

LAS ESCUELAS MONTESSORI DE HERMAN HERTZBERGER, CÓMO APRENDER DE ELLAS
EN VISTAS A LOS MODELOS ACTUALES: DOS EJEMPLOS EN CRACOVIA.
EL AULA Y EL PATIO EN LA CIUDAD

TRABAJO FIN DE GRADO_TFG-M1
AUTORA: MARÍA BARRANCO FERNÁNDEZ
DNI: 49058076-L
TUTORA: ROSA MARÍA AÑÓN ABAJAS
GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA, CURSO 2017/18



**"LAS ESCUELAS MONTESSORI DE HERMAN HERTZBERGER. CÓMO APRENDER DE
ELLAS EN VISTA A LOS MODELOS ACTUALES: DOS EJEMPLOS EN CRACOVIA:
EL AULA Y EL PATIO EN LA CIUDAD"**

ÍNDICE

1. Introducción.....	5
1.1 Resumen / Abstract.....	5
1.2 Justificación.....	7
1.3 Objetivos.....	9
1.4 Metodología.....	9
2. Estado de la cuestión.....	11
2.1 Contexto histórico de la arquitectura escolar.....	11
2.2 ¿Qué es el Método Montessori?	15
2.3 El espacio docente en la actualidad.....	15
3. La arquitectura de Herman Hertzberger.....	17
3.1 Arquitectura estructuralista.....	17
3.2 La arquitectura escolar de Herman Hertzberger.....	18
4. Estudio de dos obras de Herman Hertzberger.....	25
4.1 Escuela Montessori Delft (1960-1966)	25
4.2 Apollo Schools - Escuela Montessori y Willemspark , Amsterdam (1980-1983).....	33
5. Revisión y estudio de dos ejemplos locales en Cracovia.....	41
5.1 Escuela Montessori de Cracovia.....	41
5.2 Jardín de infancia Montessori de Cracovia.....	49
6. Análisis comparativo.....	55
7. Análisis y discusión de los resultados.....	73
8. Conclusiones: Del cómo una arquitectura cuidada fomenta el aprendizaje.....	77
9. Bibliografía.....	79

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Resumen

"Piensa en las escuelas y, por lo general, siguen conjurando visiones de aulas con pizarras y maestros haciendo todo lo posible por hacer que los niños los vean un poco más sabios" (Hertzberger, 2008)

La filosofía de enseñanza Montessori, pretende hacer del profesor un acompañante para los alumnos en su propia búsqueda del aprendizaje. Estas pautas de una enseñanza más libre para el alumno, son cada vez aplicadas en más centros escolares, en cierta medida, sean o no seguidores de esta pedagogía, puesto que son los principios hacia los que está evolucionando la enseñanza hoy en día.

Este trabajo propone analizar la arquitectura escolar de los centros basados en la enseñanza Montessori, con el fin de estudiar los modelos realizados por el arquitecto holandés Herman Hertzberger en vistas a la búsqueda de cierta arquitectura en modelos de barrio visitados en la ciudad de Cracovia. Estas escuelas de barrio son capaces de hacernos ver cómo cualquier entorno puede ser válido para realizar una misma actividad, a la vez que marcarnos la gran diferencia entre el uso de un espacio en el que se ha cuidado su arquitectura en vistas a la enseñanza, y otro que parece haberse intentado adaptar a ella sin un esfuerzo en su arquitectura.

Una escuela puede hacer ciudad, participando de ella y haciéndola participar en ella. Mediante una arquitectura meditada, podemos cambiar el carácter de un alumno, un aula, un patio y de todo un barrio.

Palabras clave: *arquitectura escolar, Herman Hertzberger, Cracovia, Montessori, aula, patio, arquitectura estructuralista, colegio, jardín de infancia, ciudad, barrio.*

Abstract

"Think of schools and usually it still conjured up visions of classrooms with blackboards and teachers in front doing their best to make the children facing them a little wiser" (Hertzberger, 2008)

The philosophy of the Montessori teaching method, aims to make the teacher a partner for students in their own quest for learning. These guidelines of a free education for students, are increasingly applied in more schools, to some extent, whether or not fans of this pedagogy, since they are the principles to which is evolving the education today.

This work proposes to analyze the school architecture of the centres based on Montessori education, in order to study the models made by the Dutch architect Herman Hertzberger with the intention of looking for some architecture in the neighborhood models visited in the city of Krakow. These neighborhood schools are able to make us see how any environment can be valid for the same activity, at the same time of highlighting us the great difference between the use of a space carefully created for teaching, and another one that seems to have tried to adapt to it with no effort on its architecture.

A school can make city, participating in it and making it participate from itself. Through a good architecture, we can change the character of a student, a classroom, a playground and all of a neighborhood.

Keywords: *architecture school, Herman Hertzberger , Krakow, Montessori, classroom, playground, structuralist architecture, school, kindergarten, city, neighborhood.*

1.2 Justificación

Durante la historia de la arquitectura, el edificio escolar se ha ido definiendo hasta convertirse en una tipología, como si de un bloque de viviendas se tratase. Una tira de clases y un largo pasillo que las comunica encerrando dentro del conjunto, un espacio al que se podría llamar patio de recreo.

A pesar de no ser tan reciente el estudio por cambiar dichos modelos impuestos, a día de hoy aún nos encontramos en su mayoría con este tipo de escuelas, lo cual deja este tema abierto a más aproximaciones para conseguir cierta evolución en el ámbito. Es por ello que el estudio de la arquitectura escolar ha despertado especialmente mi atención.

Es generalizada la idea de querer abrirse. Abrir el aula a la ciudad, conseguir una mayor interacción entre todos los usuarios que participan de un colegio. Es tarea de la arquitectura el deducir cómo podemos alcanzar estos objetivos, y para ello será necesario el estudio de modelos que se aproximan a ello, contruidos con la clara intención de cambiar la imagen tradicional por una mucho más didáctica.

En este sentido, la arquitectura escolar de Herman Hertzberger bajo sus líneas estructuralistas me interesa especialmente, ya puede resultar un ejemplo muy claro de cómo diseñar un colegio abierto, flexible y asequible. A través del estudio de dos ejemplos de su obra escolar, en contraposición con dos colegios visitados en Cracovia, todos ellos basados en la pedagogía Montessori, se persigue obtener los recursos arquitectónicos que pueden dar a un edificio educativo el carácter que buscamos.



Fig 1 : Entrada de la Escuela Montessori en Delft, del arquitecto Herman Hertzberger. Imagen recuperada de <https://www.flickr.com/photos/krokorrr/5473860733/in/photostream/>

1.3 Objetivos

Este trabajo de investigación busca abordar la necesidad de una arquitectura cuidada que se adapte a las actividades docentes que alberga, en nuestro caso, aquella arquitectura que se adapta a una enseñanza Montessori.

Se plantea como objetivo principal general, el estudio de las obras docentes realizadas por el arquitecto Herman Hertzberger en Holanda, para definir su idea de arquitectura en un espacio docente Montessori.

También indagar en torno a dos objetivos específicos:

- Analizar las posibles estrategias a seguir para mejorar modelos arquitectónicos docentes actuales con las conclusiones adquiridas tras el estudio de las obras holandesas, prestando especial atención al aula y al patio en sus relaciones con la ciudad.
- Estudiar nuestro caso local, una escuela primaria y un jardín de infancia Montessori en Cracovia, comparando y analizando bajo el punto de vista adquirido tras el estudio de las obras de Herman Hertzberger.

1.4 Metodología

La metodología a seguir será de carácter cualitativo, ya que el trabajo se basa en el estudio del espacio docente en los colegios Montessori realizados por Herman Hertzberger en Holanda, para entender su idea de arquitectura y cómo lo acertada que ésta sea puede afectar de manera directa al correcto funcionamiento del colegio.

Este estudio se realizará además orientado al cambio de la situación actual en el espacio docente.

Los materiales que utilizaremos para la obtención de dichos conocimientos serán fuentes documentales (bases de datos académicos, archivos del autor) o bibliográficos.

La técnica empleada se basará en el análisis de los recursos a estudiar, así como en el estudio del aula y el patio en el contexto del caso local en Cracovia. Para ello se realizará trabajo de campo, con visitas al centro y al barrio en que se ubica, para poder llegar a conclusiones que determinen sus puntos débiles y cómo combatirlos con el estudio realizado previamente como base.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

2.1 Contexto histórico de la arquitectura escolar

Durante la segunda mitad del siglo XIX, y debido a la rápida expansión industrial que provoca un gran crecimiento en las ciudades, comienza a desarrollarse una gran demanda en la construcción de edificios escolares. Al ser un proceso tan rápido, según testimonios de autores posteriores a estos años, la arquitectura de estas escuelas se limita a ser una copia de los tradicionales modelos en los cuales las clases se disponen en tira en torno a un pasillo. Son edificios exclusivamente funcionales en el interior, pero nada pensados para la el alumno. En este período, tampoco existe una gran preocupación por la pedagogía que se desarrolla en las aulas, lugares en los cuales el profesor se limita a transmitir una serie de conceptos abstractos a unos alumnos sentados en fila frente a unos pupitres. El único cuidado que existía en la mayoría de los edificios de colegios en Centroeuropa, era en la fachada, la cual trataban de manera monumental, con el fin de hacer del colegio un punto destacable dentro de las nuevas áreas de expansión de la ciudad¹.

En la primera mitad del siglo XX, toma comienzo un cambio de mentalidad generalizada en todos los ámbitos de la sociedad, trayendo consigo una evolución cultural que engloba varios campos. El campo de la pedagogía, toma fuerzas en el mundo de la educación. El alumno pasa a ser considerado un individuo que aprende desde su propio punto de vista, y comienzan a surgir nuevos métodos pedagógicos (como el de María Montessori), que van a fomentar el cambio en el espacio de la escuela.

Durante estos años la arquitectura comienza una relación con la pedagogía, pasando a ser la arquitectura escolar uno de los temas más destacados a los que pretende buscar respuesta la nueva arquitectura del Movimiento Moderno. El Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) se funda en este período, con el objetivo de definir un nuevo concepto de arquitectura contemporánea que dé respuesta a las nuevas cuestiones sociales, entra las que se encuentra la arquitectura escolar adaptada a la ciudad y a los nuevos métodos de enseñanza.²

¹ ROTH, Alfred, et al. *The new school*. Girsberger, 1957.

² GIEDION, Sigfried (ed.). *A decade of new architecture*. Kraus Reprint, 1951.

POTES, Francisco Ramírez. Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna. *Revista Educación y Pedagogía*, 2011, vol. 21, no 54, p. 29-65.

Durante las primeras décadas de siglo, en las principales ciudades de Centroeuropa, comienzan a construirse gran número de escuelas, que empiezan a buscar algunos nuevos planteamientos. Estas novedades, aún no afectan al interior de las escuelas, las cuales continúan siendo seguidoras de los modelos tradicionales. Cabe destacar en este grupo de escuelas, la escuela en Ámsterdam diseñada por W.M Dudok, arquitecto del ayuntamiento, el cual abre en cierto modo la planta de la escuela hacia un nuevo concepto de ciudad jardín.³

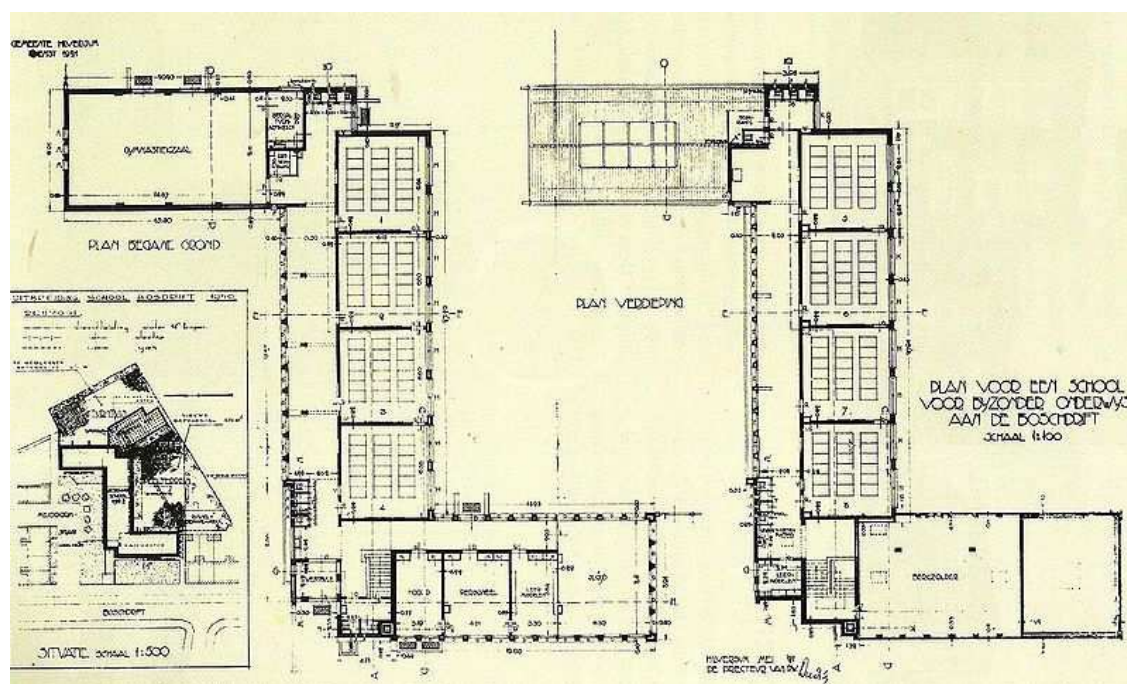


Fig 2 : Plantas de la Escuela Hilversum, del arquitecto W.M Dudok. Imagen recuperada de <https://www.pinterest.ch/pin/425168021057938011/>

Durante los años 20 y 30, se desarrolla también, un nuevo modelo de escuela que significará la ruptura definitiva con el modelo tradicional. Se trata de la primera Escuela al Aire Libre (1929-1930) de Jan Duiker⁴, la cual a pesar de continuar con el aula tradicional, rompe los esquemas mediante un nuevo concepto de transparencia total que conecta, en lo visual, exterior e interior.⁵

Esta transparencia no sólo buscaba responder al nuevo concepto de apertura en las escuelas, sino a las inquietudes que surgieron en estas décadas en cuanto a la salud e higiene de estos espacios.

³ ABAJAS, Rosa María Añón. *La arquitectura de las escuelas primarias municipales de Sevilla hasta 1937*. Universidad de Sevilla, 2005.

⁴ Ver Figura 3

⁵ HERTZBERGER, Herman. *Space and learning: Lessons in architecture 3*. 010 Publishers, 2008.



Fig 3 : Open Air School de Jan Duiker. Imagen recuperada de <https://photorator.com/photo/18494/cliistraat-open-air-school-for-the-healthy-child-amsterdam-nl-by-jan-duiker->

Dentro de esta aproximación de conexión aula- exterior es Richard Neutra el que da el gran paso de llevar más allá esa conexión visual para hacerla también física en su Ring Plan School (1925-1932).⁶

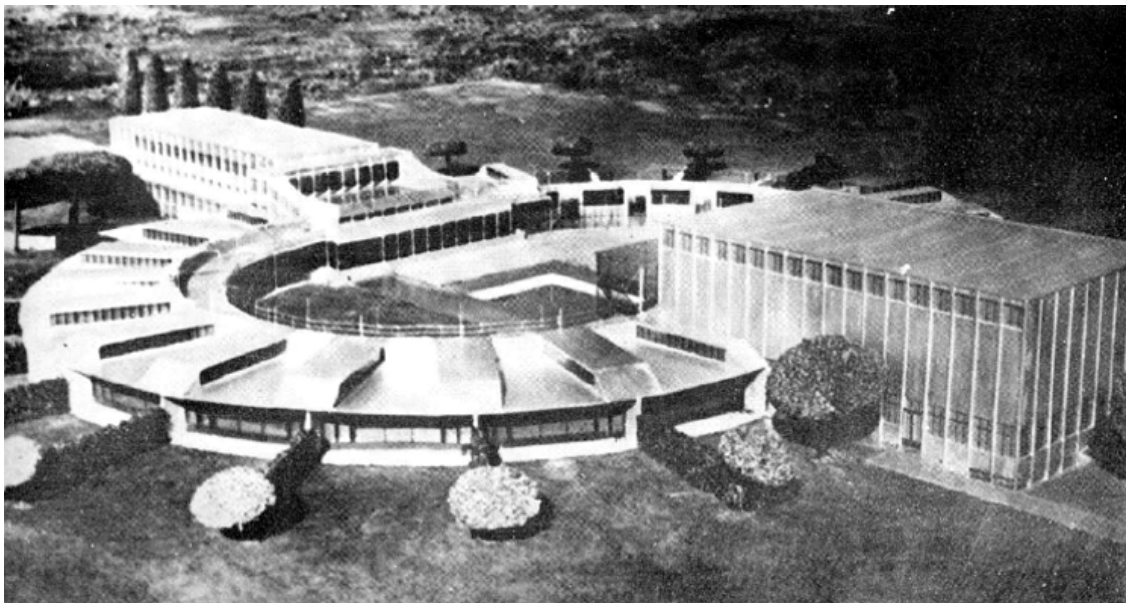


Fig 4 : Ring Plan School, Richard Neutra. Imagen recuperada de <http://www.arquine.com/ejemplos-ejemplares-ring-plan-de-richard-neutra/>

⁶ POTES, Francisco Ramírez. Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna. *Revista Educación y Pedagogía*, 2011, vol. 21, no 54, p. 29-65.

Tras la Segunda Guerra Mundial, arquitectura y pedagogía se unen definitivamente. Es Hans Scharoun quien, con su proyecto de escuela primaria en Darmstadt, se encarga de romper con el modelo tradicional de colegio, preocupándose por los procesos de aprendizaje de los niños en relación con los espacios. Así se inicia un proceso de cambio y reivindicación total en la estructura de los colegios, que se encuentra precedido por numerosas aproximaciones a nuevos modelos de escuela.

En los años setenta, la arquitectura escolar del Movimiento Moderno se ve influenciada por la aparición de las nuevas ideas de estructuras livianas. Es dentro de este marco, en el que se desarrolla en Holanda, la "arquitectura estructuralista"⁷, que busca establecer nuevas relaciones entre las personas y el espacio. Aquí podemos situar a Herman Hertzberger, como el último seguidor de la corriente que continúa entre nosotros, el cual busca dar respuesta a las necesidades de las escuelas, mediante una nueva estructuración del espacio, la cual será objeto de estudio en este trabajo de investigación.

⁷ En el apartado 3.1 se describe la historia y bases de esta arquitectura estructuralista.

2.2 ¿Qué es el método de enseñanza Montessori?

"El niño, con su enorme potencial físico e intelectual, es un milagro frente a nosotros. Este hecho debe ser transmitido a todos los padres, educadores y personas interesadas en niños, porque la educación desde el comienzo de la vida podría cambiar verdaderamente el presente y futuro de la sociedad. Tenemos que tener claro, eso sí, que el desarrollo del potencial humano no está determinado por nosotros. Solo podemos servir al desarrollo del niño, pues este se realiza en un espacio en el que hay leyes que rigen el funcionamiento de cada ser humano y cada desarrollo tiene que estar en armonía con todo el mundo que nos rodea y con todo el universo." María Montessori.

El método Montessori es una filosofía educativa que desarrolló María Montessori basándose en la libertad de aprendizaje desde los primeros años de desarrollo del niño. Pretende educar al niño en su etapa preescolar para potenciar su capacidad de hacer frente a los problemas de la vida cuando llegue a su edad adulta.

Se basa en el respeto a la iniciativa personal del alumno, el ejercicio de exploración y la búsqueda propia de conocimientos para lograr la adquisición básica de grandes conocimientos.

Según María Montessori, un niño cuenta con una "mente absorbente" durante los primeros años de su vida, mediante la cual absorbe inconscientemente información del espacio que le rodea. De ésta forma el espacio toma un doble papel; no es tan sólo el lugar en el que el niño aprende, sino que es también en lugar del cual aprende. Aquí entra en juego el papel de la arquitectura como adaptación del espacio a dicho método de enseñanza.⁸

2.3 El espacio docente en la actualidad

El estudio del espacio escolar se ha reanimado recientemente, debido a la arquitectura tan poco cuidada, en ciertos casos, y de rápida construcción que ha protagonizado dicho ámbito en los últimos años.

Actualmente se proponen (en muchos casos, rescatados del pasado como es el caso del Método Montessori) nuevas maneras de entender la cultura de la escuela, para adaptar este espacio a las necesidades tanto del alumno y los profesores, como del propio entorno urbano en que se encuentra.

En un espacio tan especial como el que una escuela Montessori requiere, es necesario un estudio más profundo y específico. Se produce así, una nueva estrategia historiográfica, mediante la cual conviene estudiar modelos con fuerte repercusión en el pasado para adaptarlos a las nuevas estrategias de hoy día, y crear nuevos modelos que se acerquen a aquellos más cuidados.

⁸ BRITTON, Lesley. *Jugar y aprender: el método Montessori*. Paidós, 2000.

3. LA ARQUITECTURA DE HERMAN HERTZBERGER

3.1 Arquitectura estructuralista

Herman Hertzberger, arquitecto holandés nacido en Ámsterdam en 1932, completó sus estudios en la Universidad Tecnológica de Delft, a la que posteriormente regresó como profesor.

Participó junto con Aldo Van Eyck en la revista Forum, encargada de divulgar las ideas del Team X. Este grupo de arquitectos estaba centrado en introducir doctrinas de urbanismo, el cual consideraban que debía estar basado en el reconocimiento del espacio como una consolidación del propio sentido de pertenencia de un individuo a un colectivo. Según este grupo, urbanismo y arquitectura, ciudad y edificio, deben ser entendidos como una misma disciplina a través de la claridad estructural. La forma debe adecuarse a la función para la cuál es destinado el edificio, pero a su vez debe permitir cambiar con su entorno. Así, Herman Hertzberger da continuidad al estudio y puesta en práctica de una arquitectura estructuralista como respuesta a una de las mayores cuestiones del Movimiento Moderno: la construcción de nuevos escenarios sociales.

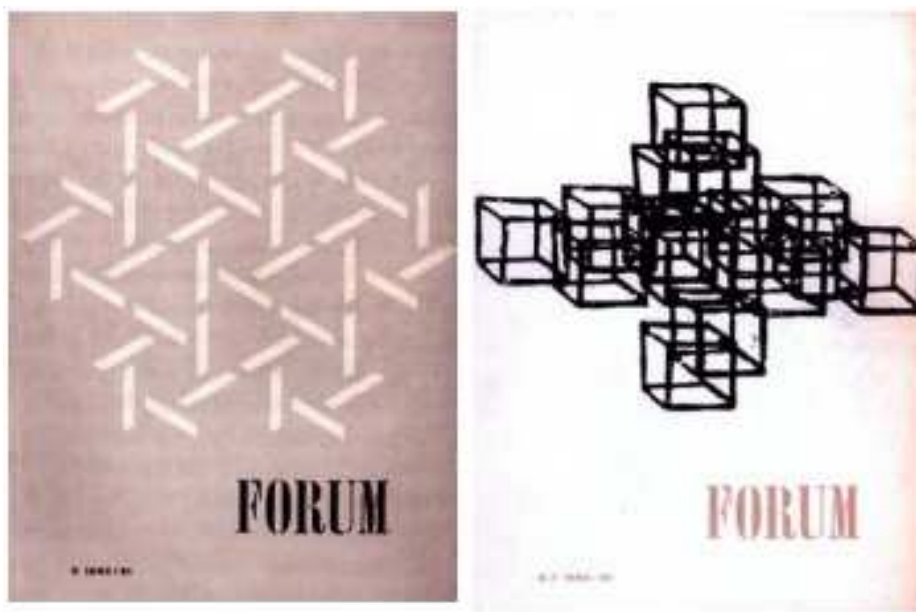


Fig 5: Portada de la Revista Forum. Imagen recuperada de <http://www.cronologiadourbanismo.ufba.br/apresentacao.php?langVerbete=es&idVerbete=1589>

Según la entrevista realizada a Herman Hertzberger por la investigación *Elementos de proyectación de vivienda flexible para la participación del habitante*, de la Universidad de San Buenaventura Cali (2016), la arquitectura debe hacerse de tal forma que pueda ser interpretada por las personas. Debe constar de formas simples que puedan utilizarse de diferentes maneras, que sea el usuario quien descubra las posibilidades del espacio en el que habita, estudia o trabaja. La estructura del edificio debe ser abierta, ya que así puede influenciar en su entorno y a su vez dejarse influenciar por él.

Para Hertzberger, el interés principal de una composición arquitectónica y, en definitiva, de un edificio, debe ser el de "acomodar". Si le damos tal característica a los edificios, aparte de ser óptimos para las personas, los estamos convirtiendo en edificios sostenibles en el tiempo. Así, cabe añadir una importante connotación a la afirmación funcionalista de la arquitectura del siglo XX : "La forma sigue a la función". La forma debe responder a la función, pero esta función será la de ofrecer la oportunidad de transformar el espacio.

3.2 La arquitectura escolar de Herman Hertzberger

"El origen de la arquitectura está en lo público", afirma el arquitecto holandés durante la entrevista realizada por la revista Metalocus en una visita a su estudio en Ámsterdam.

Para Herman Hertzberger, el colegio es la mayor expresión de lo público. Define su arquitectura escolar como una "arquitectura urbanística", ya que pone especial énfasis en lo colectivo.

La escuela y el barrio en los que se crió influyeron en la manera que tiene de ver el espacio y la arquitectura. Durante su infancia, fue a un colegio Montessori, donde pudo experimentar tanto la libertad de decidir qué actividad quiere realizar en el día, como la responsabilidad de aprender con dicha actividad. Es por eso que siempre ha tenido una gran conciencia de la importancia de lo colectivo, para desarrollarse como un individuo propio.

El propio Herman Hertzberger en su libro *Alle Scholen* (2009), expone los principios de su arquitectura escolar. Para él, lo más importante es facilitar que el niño pueda centrarse libremente en una actividad a la vez que el entorno le motiva a descubrir nuevas.

3.2.1 La articulación del espacio

La arquitectura escolar de Herman Hertzberger juega a "articular el espacio" de manera clara y lo menos compleja posible. Dos conceptos básicos rigen el modo de diseñar espacios bien articulados:

Las unidades espaciales

Una unidad espacial es aquella que alcanza el equilibrio entre el sentimiento de pertenencia a una comunidad a la vez que el sentimiento de retiro para realizar actividades individuales. El objetivo es crear un espacio que origine el mayor número de lugares para trabajar individualmente o en grupo.

Hay muchas estrategias que nos pueden ayudar a lograr la creación de unidades espaciales sin la necesidad de levantar muros ciegos. La altura de los techos, particiones a media altura, escalones, áreas elevadas son algunas de las más utilizadas por el arquitecto. Hay que remarcar la importancia del tamaño de todos estos elementos, ya que deben crear los límites de las unidades espaciales a la vez que abrir dichos espacios. Así, mediante un juego de elementos, tamaños y disposiciones, la arquitectura puede sugerir el uso de los espacios de manera flexible, permitiendo al usuario hacer el edificio como suyo.

La cohesión espacial

Hay que evitar la fragmentación. Cuanto más compleja es una forma, más tiende a tener una fuerte división de espacios. Hay que permitir que el niño se concentre en su actividad a la vez que es consciente de las tareas de los demás, y puede sentirse invitado a participar de ellas.

Es por ello que los pasillos no deben ser "pasillos" en sí, sino lugares de encuentro. Nunca deben servir para encerrar el aula, sino convertirse en una extensión de la misma, donde se haga vida colectiva mediante espacios que faciliten la reunión de grupos grandes y pequeños.

Una entrada común o una plaza interior que conectan espacios, son algunas de las estrategias que podemos usar para que los habitantes del edificio puedan expresar su sentimiento de pertenencia a una comunidad.

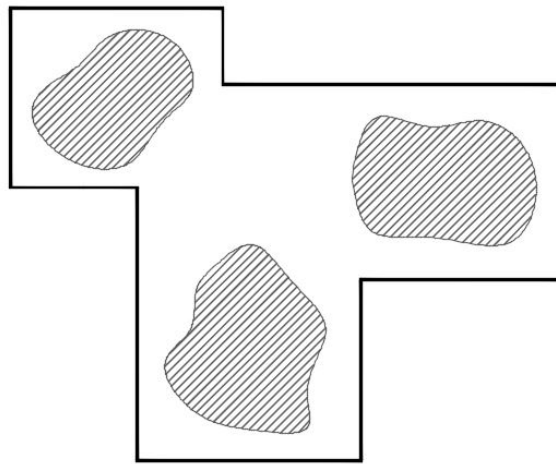


Fig 6: Unidades espaciales y plaza de cohesión espacial. Esquema recuperado de *Alle Scholen*, Hertzberger, H. (2009) y redibujado por la autora.

3.2.2 Los elementos de la escuela: El colegio como ciudad

Herman Hertzberger relaciona su arquitectura escolar con la estructura de una ciudad, realizando una arquitectura urbanista. Podemos identificar cada una de las partes del colegio con un elemento de la ciudad.

Las calles

En el edificio escolar, las calles se corresponden con las conexiones interiores, las cuales deberán ser tratadas de manera que sean vistas por el usuario como un espacio público común. En ellas las personas entran en contacto unas con otras y extienden la actividad del aula a la comunidad.

Arquitectónicamente hay varias estrategias que podemos aplicar en estos espacios para darles la connotación de "públicos" y crear diferenciación con respecto al aula. Algunas de ellas son crear espacios de más altura e introducir la luz solar mediante tragaluces o ventanales altos dando la sensación de espacio abierto. En algunos puntos, estos elementos pueden ser permeables, creando un espacio de transición "semipúblico" entre el aula y la calle. Es muy importante saber donde permitimos estas conexiones permeables y donde no, de lo contrario el espacio quedaría vacío, sin estructura alguna y sería un lugar donde las personas se sienten perdidas.



Fig 7: Permeabilidad en la Escuela Montessori de Delft, Herman Hertzberger. Imagen recuperada de <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/114-montessori-school-delft>

La casa

Es importante crear el sentimiento de hogar en los niños. Cuanto más grande es la escuela, más perdido se siente el niño, es esencial cuidar la escala. Son necesarios "rincones", "refugios", lugares a los que el niño pueda volver y sentirse seguro, o abandonar en busca de aventuras.

Esta función queda reflejada principalmente en el aula y afecta tanto a su arquitectura como a su diseño interior. Sus muebles y accesorios deben tener la escala adecuada para incitar a los usuarios a hacerlos como suyos. La escala y la disposición de éstos elementos pueden ayudar a definir los usos en el espacio, las zonas del hogar, a la vez que motivan a la creación de nuevos escenarios.



Fig 8: Mobiliario en la Escuela Montessori de Delft, Herman Hertzberger. Imagen recuperada de <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/114-montessori-school-delft>

La plaza de la ciudad

Este lugar está pensado específicamente para el encuentro entre todos los usuarios que participan de la vida del colegio; padres, profesores y alumnos. Es un lugar de reunión, donde todos pueden conjuntamente realizar todo tipo de actividades. Es el elemento que más refuerza la idea de asociación del edificio con la ciudad, un lugar siempre lleno de vida que no puede pasar desapercibido por sus habitantes.

Por el discurren todas las conexiones entre las "casas" (aulas), los "vecinos" (alumnos y profesores) se saludan, intercambian las actividades que han hecho en el día o se reúnen con el propósito de organizar nuevas actividades conjuntas.⁹

⁹ Fig 9

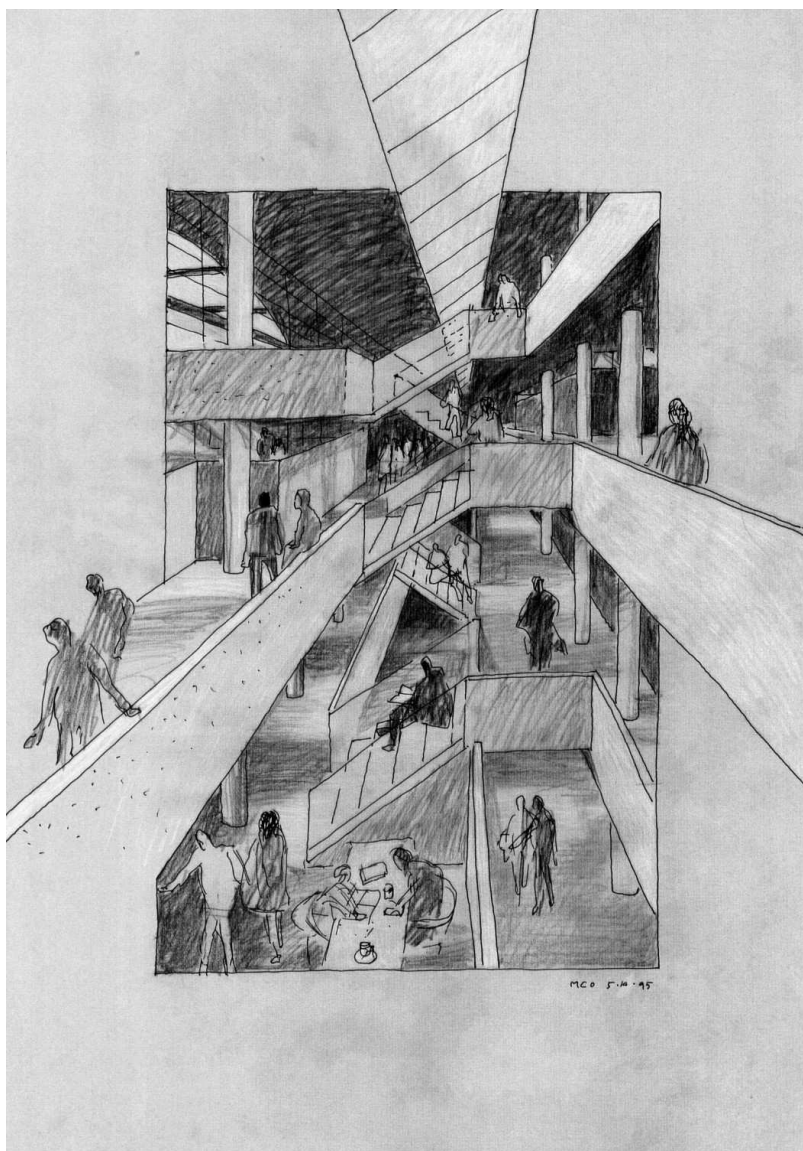


Fig 9: Montessori College Oost, Ámsterdam. Boceto de Herman Hertzberger. Imagen recuperada de <https://www.ahh.nl/index.php/nl/projecten2/9-onderwijs/55-montessori-college-oost->

El patio de recreo como parte del barrio

El gran reto de una escuela es no convertirla en un espacio encerrado entre rejas. El patio del colegio debe tomarse como un lugar de conexión del vecindario, integrarse en él. La misma conexión y transparencia que pretendemos crear dentro de la escuela, debemos trasladarla fuera en cuanto a su relación con la calle y el contexto en que se encuentra con respecto al barrio.

No debe ser un lugar considerado por los vecinos como molesto y ruidoso, del que pretenden aislarse. Tampoco un lugar que debemos proteger contra el vandalismo mediante fuertes barreras. Es un fallo de la arquitectura si esto ocurre, pues es la forma de construir este espacio la que indirectamente incita estos sentimientos.

Es importante crear un espacio de aprendizaje transparente, ampliando el contexto de la escuela. Está en manos de los arquitectos conseguir una integración como ésta del patio de la escuela en la ciudad.



Fig 10: Entrada y patio de la Escuela Montessori en Delft. Imagen recuperada de <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/114-montessori-school-delft>

Con estas premisas, Herman Hertzberger pretende definir su arquitectura como algo cercano a una "arquitectura social", de la cual afirma:

"La arquitectura social no existe, pero esto no significa que podamos ignorar cómo las personas se relacionan entre ellas, y cómo reaccionan ante diferentes situaciones.

4. ESTUDIO DE DOS OBRAS DE HERMAN HERTZBERGER (DELFT, ÁMSTERDAM)

4.1 Escuela Montessori Delft (1960-1966)

Emplazamiento y desarrollo histórico

La Escuela Montessori de Delft construida en 1960 por el arquitecto Herman Hertzberger, y cuyas ampliaciones a lo largo del tiempo se han extendido hasta 2009, se encuentra hoy día en un barrio principalmente residencial colindante con el centro de la ciudad de Delft, muy cercano a la Estación de trenes y junto al cruce de dos de las principales vías rodadas de la ciudad.



Fig 11: Localización de la Escuela Montessori en Delft, Holanda. Imagen tomada de Google Earth y editada por la autora.

La disposición de las clases a lo largo del edificio, composición que analizaremos en los siguientes puntos, ha permitido que éste se extienda siguiendo el mismo lenguaje muy fácilmente, uno de los

principios de "arquitectura ecológica" que el arquitecto pretende alcanzar con sus obras. La escuela aumenta el número de aulas y se le añade una segunda entrada, así como un acceso trasero.

Actualmente éste centro alberga un jardín de infancia Montessori en el ala inferior, y una escuela Montessori en el resto del edificio, que trabajan conjuntamente.

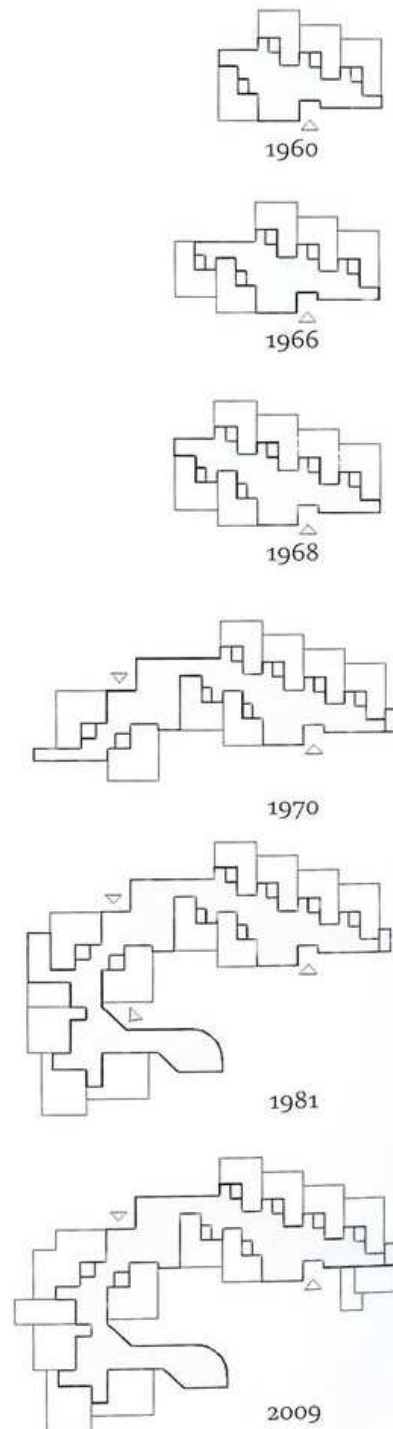


Fig 12: Ampliaciones de la Escuela Montessori en Delft. Imagen recuperada de *Alle Scholen*, Hertzberger, H. (2009)

Espacios y planimetría del conjunto

Con este proyecto, su primera obra docente, Herman Hertzberger define el diseño de la arquitectura escolar que realizará a lo largo de su carrera, mediante una serie de requisitos a los cuales busca encontrar respuesta a través de la forma y la estructura del edificio:

- Es necesario estudiar el contexto urbano en el que trabajamos, y basar la estructura del edificio en una composición urbana que guarde una estrecha relación con el entorno en que se encuentra. Por tanto, la disposición de los espacios no estará basada en jerarquías de ningún tipo.
- La unidad espacial (aulas) debe ser autónoma del resto del conjunto, a la vez que se fusiona con él, articulando nuevos espacios intermedios entre las diferentes unidades.
- La multifuncionalidad de los elementos, así como la posibilidad de cambios a lo largo del tiempo deben estar presentes a la hora del diseño de los espacios. No debemos hacer edificios "cerrados".
- Es importante tener en cuenta la escala del usuario para el que diseñamos, y adecuar los elementos arquitectónicos a dicha escala, así como el mobiliario.
- La forma debe buscar, sin ser compleja, añadir esquinas al conjunto, para así crear multitud de espacios diferentes dentro de uno mismo.

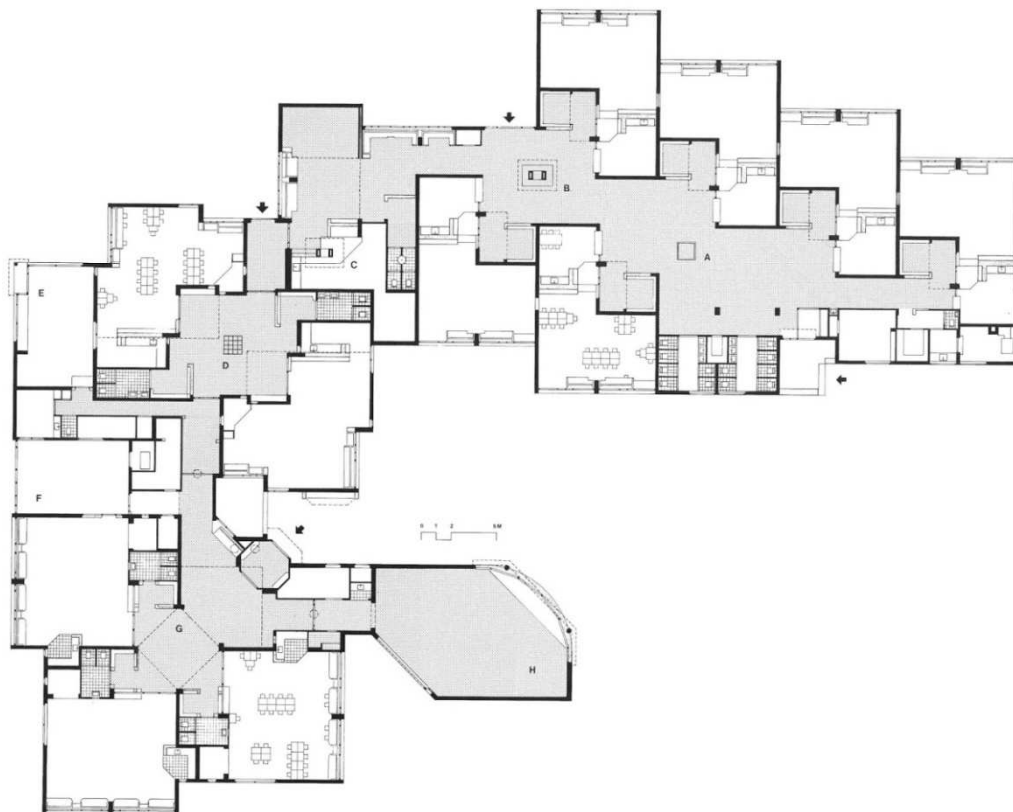


Fig 13: Planta baja de la última ampliación de la Escuela Montessori en Delft.
Imagen recuperada de <http://www.hiddenarchitecture.net/>

El centro, de una sola planta, articula el conjunto de las aulas a lo largo de un hall. La conexión entre dichas unidades espaciales y el hall se realiza a través de unos espacios de transición, originados gracias a la forma en "L" de las aulas. Este hall, sustituye el tradicional pasillo por una "calle para el aprendizaje", y convierte al conjunto en una "ciudad", en la cual pueden coexistir múltiples actividades en numerosos espacios que, asu vez, forman parte de un todo.

El edificio se ideó con las ideas de la educación Montessori, por lo que la intención es la de poder adaptar todos los espacios a cualquier niño y cualquier actividad. Actualmente los grupos de niños están organizados en intervalos de 3 años en estas aulas. Los niños dentro de cada grupo son libres de elegir la actividad que realizarán en el aula.

La entrada de la escuela es un importante unto social de conexión con el barrio. Es el lugar donde padres, niños y profesores se encuentran a la salida y entrada del colegio. Es por ello que Hertzberger crea una serie de muros bajos en la entrada para poder sentarse, convirtiendo un simple acceso en un lugar para estar. Hace que la entrada sea una extensión del vestíbulo hacia el exterior, a la vez que una continuación del patio hacia el interior. Una zona intermedia de conexión con el "espacio público", al igual que hace con la zona que generan las aulas en L con respecto al hall.



Fig 14: Entrada de la Escuela Montessori en Delft. Imagen recuperada de <http://www.hiddenarchitecture.net/>

Además, el patio no es un lugar cerrado, sino que está abierto al barrio y tan sólo lo delimita un murete bajo, el cual no está cerrado en todo el perímetro. En un principio tenía aberturas, actualmente lo único que ha cambiado en él es que éstas se ha cubierto. Este espacio puede ser usado por los niños del barrio fuera del horario escolar.

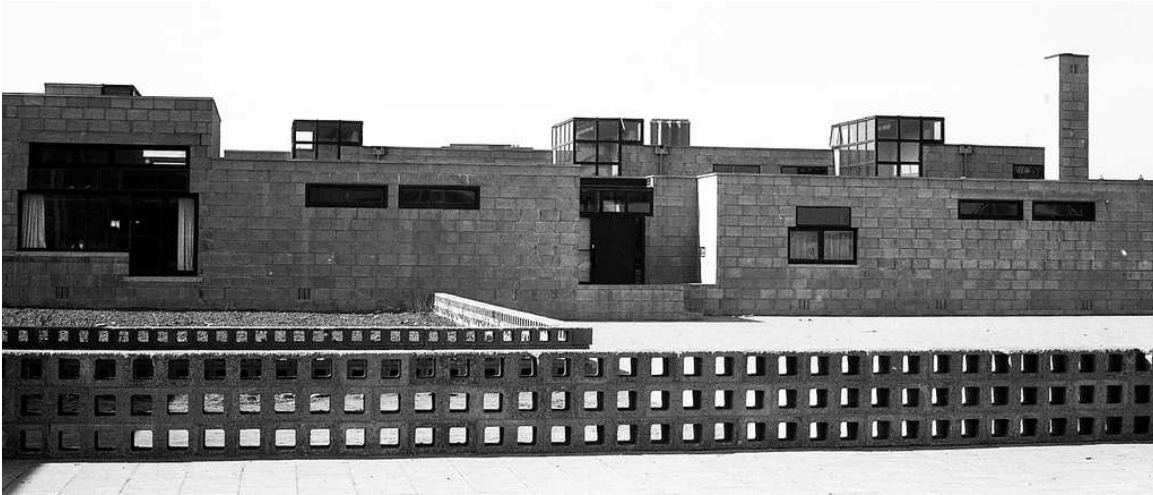


Fig 15: Relaciones patio-ciudad de la Escuela Montessori en Delft. Imagen recuperada de <http://www.hiddenarchitecture.net/>

El aula

El aula o "unidad espacial" tiene como principal característica la de ser autosuficiente. Esta es una de las razones por la cual se facilita la posibilidad de futuras ampliaciones.

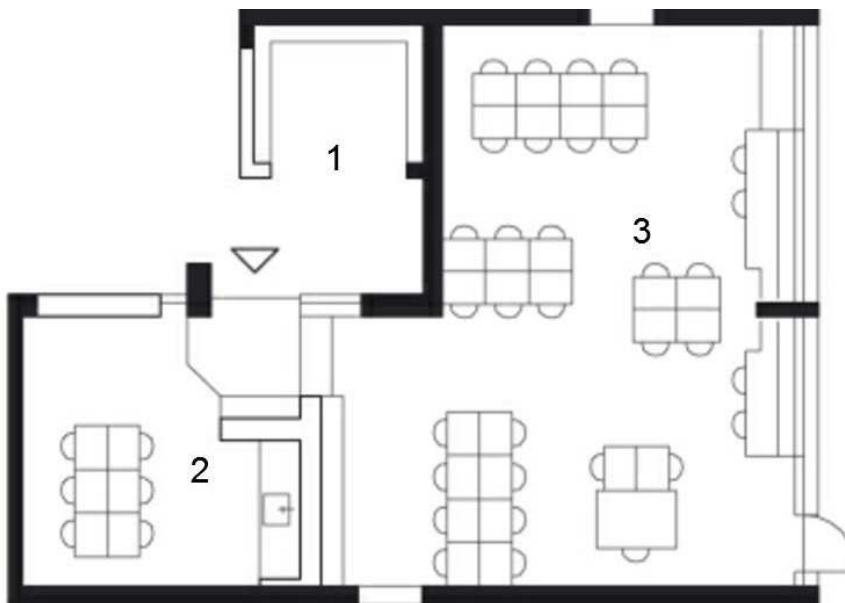


Fig 16: Planta del aula de la Escuela Montessori en Delft. Imagen recuperada de <https://architectureandeducation.org/> y editada por la autora

La forma en L que da a las aulas, no solo facilita la tarea de articularlas en torno a un hall, sino que además crea una serie de espacios en el interior de la unidad que invitan a la creatividad en cuanto al uso de las diferentes zonas.

En primer lugar (1) nos encontramos con el espacio anexo externo que se genera como fruto de la forma del aula, el cual sirve como punto de encuentro con el resto de niños para realizar un trabajo "extraoficial" fuera del aula.



Fig 17: Zona de trabajo externa al aula. Imagen recuperada de <http://blogosferia.blogspot.com/2016/09/escuelas-montessori-waldorfhertzberger.html>

A continuación pasaríamos al área "2", la cual está destinada a tareas más individuales o en pequeños grupos. En ella cuentan con mobiliario con el material suficiente para no tener que desplazarse a buscarlo a otra zona. Esta zona tiene el suelo dos escalones por debajo de la zona más amplia del aula, la zona 3.

En la zona más interior de la L (3), de mayor área y más elevada, se realizan los trabajos grupales. Está igualmente equipada en cuanto a mobiliario y materiales que la zona de trabajo individual. Aquí los niños exponen conjuntamente al final del día lo que han aprendido. Este lugar sin duda tiene un carácter más importante que el resto, debido a la necesidad de inculcar a los niños el valor de la comunidad.¹⁰

¹⁰ Ver Fig 16

Materialidad y mobiliario

El edificio está compuesto básicamente de hormigón, madera y ladrillo. Hoy en día el ladrillo ha quedado cubierto por pintura, es la única modificación que ha sufrido en su aspecto.

En cuanto al mobiliario, Hertzberger diseñó varios elementos que permiten a los niños hacerse dueños del espacio. Se trata de unos cubos que permiten subirse, sentarse, construir nuevas formas, etc. Estos cubos pueden encontrarse encajados en su espacio en el suelo o expandirse por el entorno escolar. Están hechos a la escala de los niños por lo que para ellos es fácil trasladarlos de un espacio a otro. En el patio, los niños cuentan con un elemento similar en forma de muretes de hormigón, con tierra en el interior que les permite crear nuevos escenarios.



Fig 18: Niños jugando en la "calle" del colegio. Escuela Montessori en Delft. Imagen recuperada de <http://blogosferia.blogspot.com/2016/09/escuelas-montessori-waldorfhertzberger.html>

4.2 Apollo Schools - Escuela Montessori y Willemspark , Amsterdam (1980-1983)

Emplazamiento y desarrollo histórico



Fig 19: Localización de la Escuela Montessori en Ámsterdam, Holanda. Imagen tomada de Google Earth y editada por la autora.

Los edificios se encuentran en la "isla escolar" de Ámsterdam Sur, lugar muy cercano al área donde se crió el arquitecto, en el actual distrito de Berlage.

En la parcela se encuentran tres edificios escolares, dos de los cuales han sido diseñados por Hertzberger, a elección de los propios centros, con la intención de que guarden sintonía entre sí. Actualmente los tres centros comparten un mismo patio de recreo.

Las escuelas diseñadas por el arquitecto, Willemspark School y Montessori School son dos cubos que se construyeron simultáneamente y con estructuras prácticamente idénticas, salvo pequeños cambios que adaptan cada una de ellas a su programa pedagógico y a su posición en la parcela, modificando la orientación de los huecos según la orientación de cada una.

La disposición de ambos edificios en la parcela, asimétrica entre sí, genera un espacio de tensión espacial que conecta el espacio escolar con el resto del barrio a través del espacio vacío (patio de recreo). Además la apariencia compacta de villa que tienen los volúmenes, los hacen encontrarse en sintonía con el resto de la arquitectura del barrio.

A lo largo de los años, los edificios han sido sometidos a muy pocas modificaciones, la más importante de ellas, la inclusión de las terrazas que proyectó Herman Hertzberger como espacios cerrados que aumenta el área de clases y oficinas.



Fig 20: Perspectiva militar de las escuelas Apollo en Ámsterdam. Imagen recuperada de <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/113-apollo-schools>

Espacios y planimetría del conjunto

Los volúmenes, compactos con respecto al espacio exterior muestran una gran transparencia y claridad estructural en el interior.

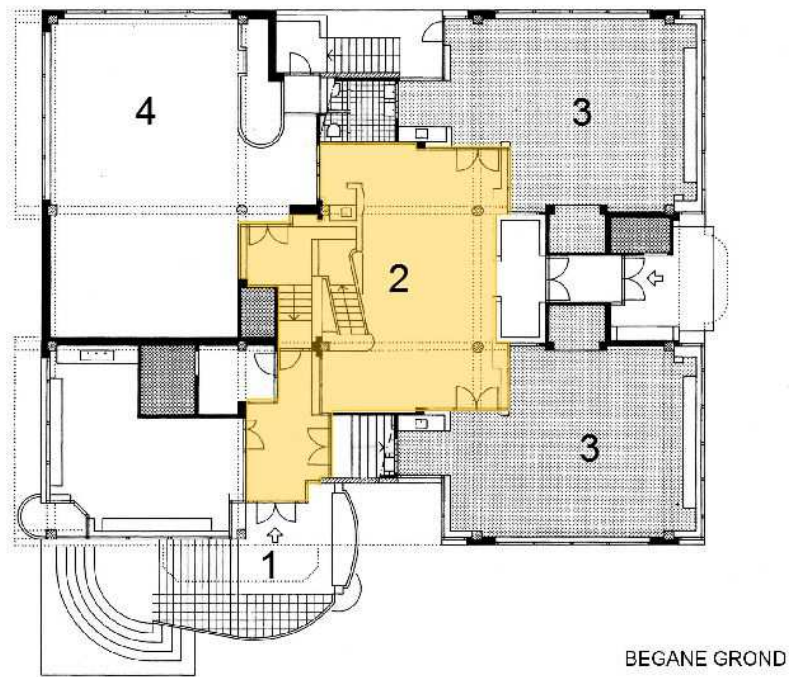


Fig 21: Planta baja de la Escuela Montessori en Ámsterdam. Imagen recuperada de <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/113-apollo-schools> y modificada por la autora.

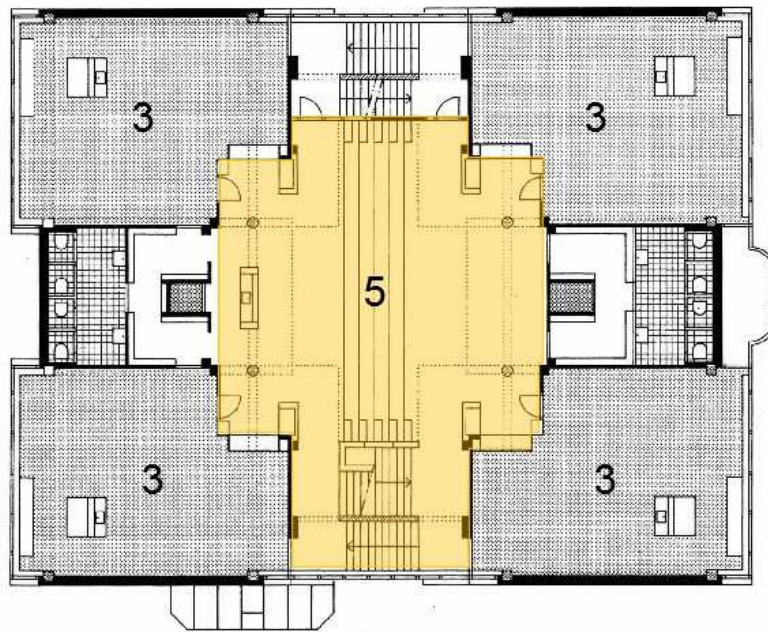
En la planta baja se encuentra ubicado el jardín de infancia. La normativa exigía que éste se encontrara separado del resto de cursos, es por ello que la planta baja no tiene una conexión directa con respecto a los otros dos niveles. Cuenta con una entrada independiente a la entrada principal del resto de plantas, bajo las escaleras de acceso de la misma (1). En esta planta encontramos dos clases para infantil (3), así como un área libre de juego (4). Existe un hall que conecta las aulas (2), al igual que en el resto de plantas pero independiente de ellas. Es el correspondiente con el espacio de "calle" que veíamos en la escuela de Delft, esta vez en forma de "plaza".¹¹

En la planta primera, con acceso a través de la escaleras de entrada que cubren la entrada a la planta baja del jardín de infancia, nos encontramos con el colegio. La idea era que el niño vaya ascendiendo en el edificio conforme va creciendo.

Consta de dos plantas con cuatro aulas alrededor del hall central, de doble altura, en el cual nos encontramos un graderío que sirve como punto de reunión abierto a todas las interpretaciones que los niños quieran hacer para su uso.

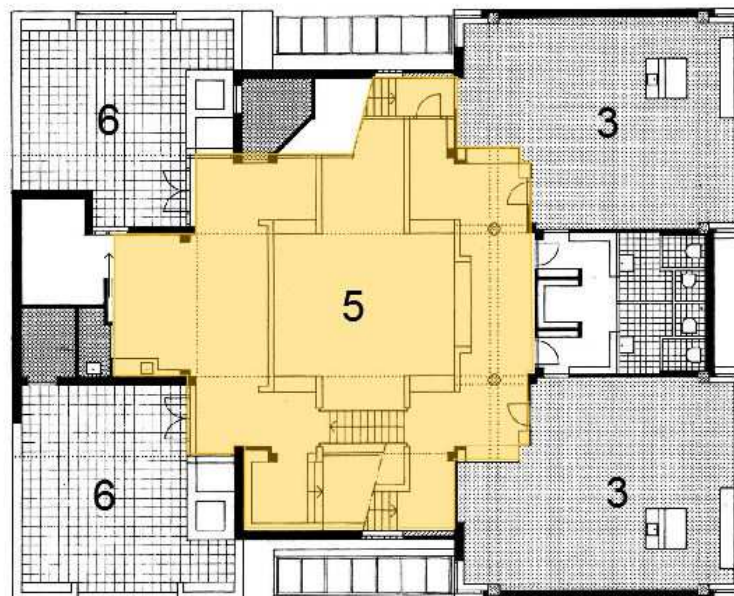
¹¹ Ver Figuras 21-23

En la planta primera, son cuatro las aulas que se proyectaron, mientras que en la segunda existían dos aulas y dos terrazas, de las cuales solo se conserva una a día de hoy, ya que la otra ha sido cubierta para usarla como aula.



1E VERDIEPING

Fig 22: Planta primera de la Escuela Montessori en Ámsterdam. Imagen recuperada de <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/113-apollo-schools> y modificada por la autora.



2E VERDIEPING

Fig 23: Planta segunda de la Escuela Montessori en Ámsterdam. Imagen recuperada de <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/113-apollo-schools> y modificada por la autora.

En este caso, las aulas quedan unidas por un hall tanto horizontal como verticalmente. En este lugar se organizan actividades comunes de toda la escuela y se fomenta el contacto visual entre las diferentes edades. Las personas que se encuentran transitando entre las aulas pueden hacerse partícipes de las actividades que se estén realizando en el espacio central.

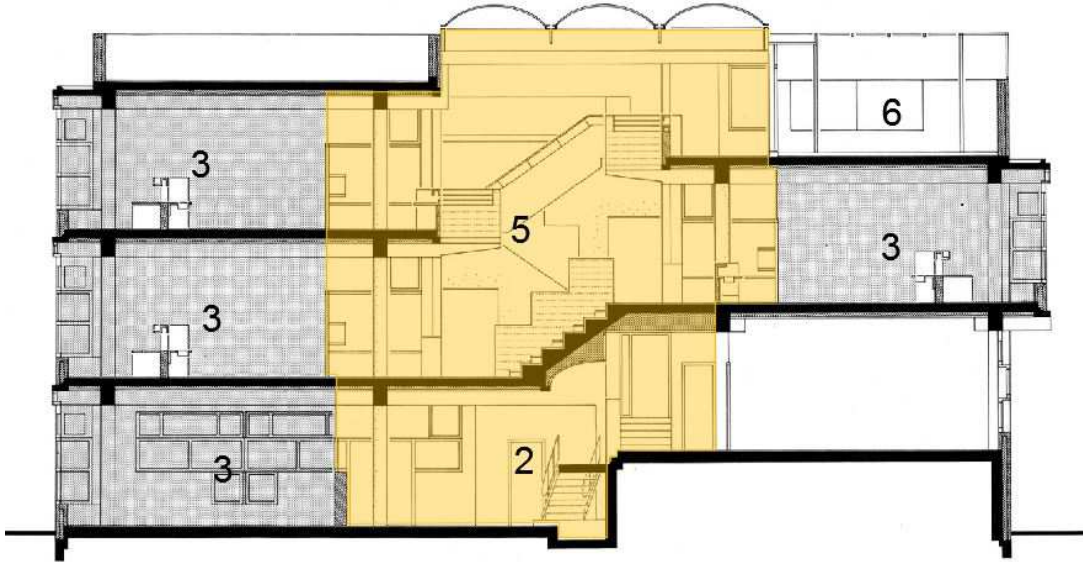


Fig 24: Sección por "plaza interior". Escuela Montessori en Ámsterdam. Imagen recuperada de <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/113-apollo-schools> y modificada por la autora.

El patio de recreo

En este proyecto de Herman Hertzberger cobra vital importancia el espacio de el patio de recreo. Una de las principales razones es que, en este caso, el patio aparte de ser el espacio de conexión con el resto del barrio, debe servir como elemento que unifica los dos proyectos. Se une a ello la dificultad de la existencia de un tercer edificio que no fue proyectado por el mismo arquitecto, así como la coexistencia de varias edades en un mismo recinto, además de varios programas pedagógicos. Todos estos factores se unen para convertirse en un todo en el espacio del patio de recreo.

El espacio exterior de la parcela se ve, en primer lugar, en sintonía con el resto de vacíos del barrio gracias al aspecto exterior de villa con el que Hertzberger juega para los cubos de los colegios. El patio se convierte en un jardín compartido por dichas villas.

El espacio vacío que dejan estos grandes cubos en la parcela, parece estructurarse en dos partes. La primera de ellas, se corresponde con la zona que conecta ambas escuelas entre sí y con el barrio, es aquella hacia la cual miran las dos entradas de los colegios. Actúa como una gran plaza, a disposición de todos los vecinos, abierta al igual que en su proyecto en Delft, a través de un pequeño murete que la delimita en determinadas zonas.

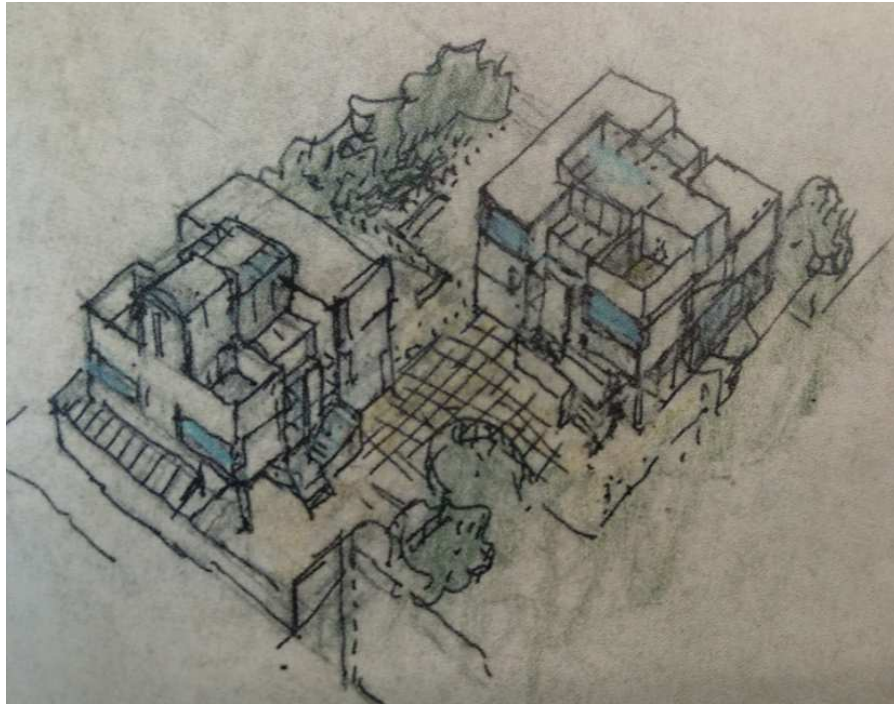


Fig 25: Relaciones entre los espacios en la Escuela Montessori en Ámsterdam, boceto de Herman Hertzberger. Imagen recuperada de *Articulations*. Hertzberger, H. (2000).

De esta forma, podría decirse que esta "plaza" es el lugar más "público" del patio de recreo, punto de encuentro de las escuelas con el barrio, que en cierto modo actúa como una extensión del hall de ambos colegios hacia el exterior. Entrar a una extensa zona abierta, que te distribuye hacia un colegio u otro, dentro de los cuales te encuentras de nuevo en una gran plaza con carácter de plaza "exterior" (gracias a su iluminación cenital) que de nuevo te abre la opción de entrar en un aula u otra. La creación de estos espacios de tránsito de lo más público a lo más privado es otro de los elementos característicos de la arquitectura escolar de Herman Hertzberger que quedaron definidos en su obra en Delft.



Fig 26: De lo público a lo privado, plaza para la ciudad y zona de juego. Escuela Montessori en Ámsterdam. Imagen recuperada de *Articulations*. Hertzberger, H. (2000).

Al otro lado de este espacio más "público" del patio y gracias a la disposición asimétrica de los bloques en la parcela, se articula una nueva zona del espacio vacío. Es la zona que está destinada al juego durante el horario escolar, en la cual quedan proyectadas las estructuras que recogerán dicha actividad (cajones de arena, huertos). En este lado de la parcela, el límite se realiza mediante un muro algo más alto y una espesa masa de árboles. Los colegios no dan la espalda a este espacio, ya que cuentan con amplios ventanales que se asoman para unir la actividad interior de las aulas con la actividad en el patio de recreo, que se convierte en definitiva en un aula al aire libre.

Materialidad y mobiliario

La madera y el ladrillo vuelven a ser los materiales elegidos por Hertzberger para los colegios Apollo. En este caso, la tonalidad del ladrillo es más clara y se conserva igual a día de hoy.

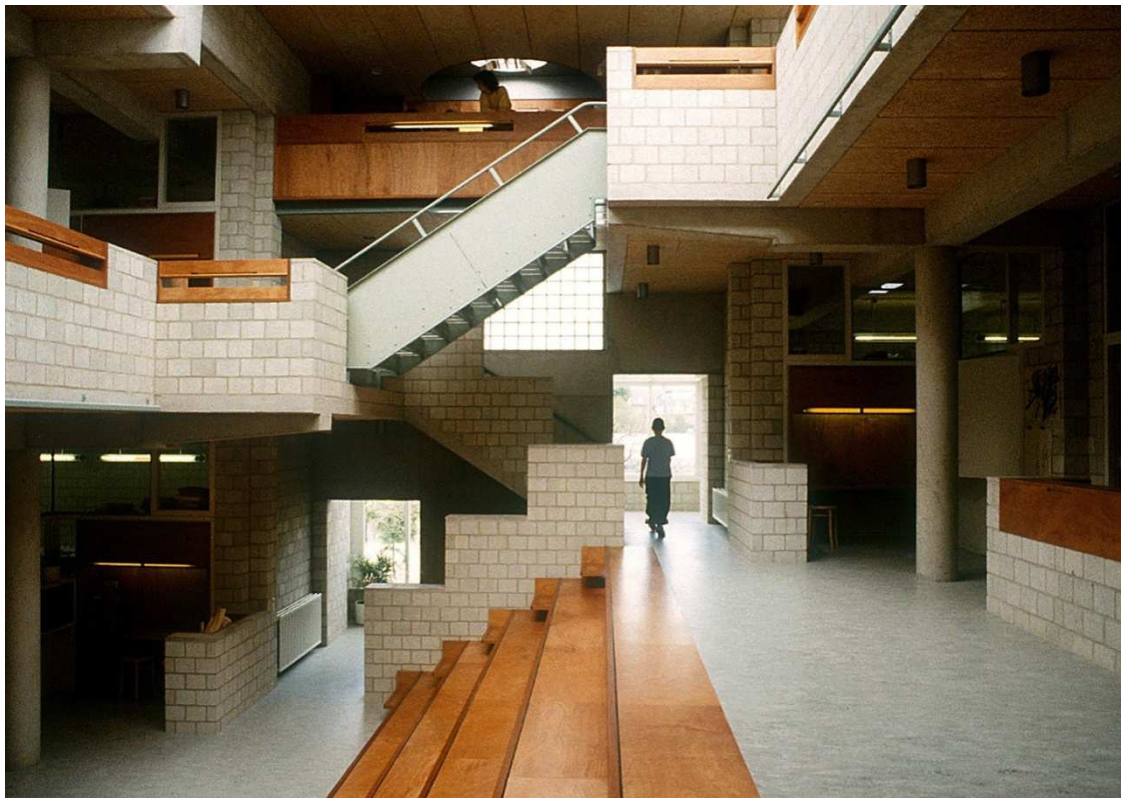


Fig 27: Materialidad de los espacios en la Escuela Montessori en Ámsterdam. Imagen recuperada de <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/113-apollo-schools>

En este proyecto aparece el acero como novedad, para dar ligereza en algunos puntos del diseño, como por ejemplo en la escalera de entrada a la planta primera, la cual sirve a su vez de refugio para la entrada al jardín de infancia en planta baja.



Fig 28: Escalera de acceso a la escuela primaria. Escuela Montessori en Ámsterdam. Imagen recuperada de *Herman Hertzberger*. Berjeijk, H. (1997).

En cuanto al mobiliario, al igual que en el proyecto de Delft, Hertzberger idea espacios en las zonas comunes para invitar a los niños al uso de las mismas de manera más creativa de lo que podría hacerse en el aula. De esta manera, abre huecos en algunas de las particiones para crear nuevas zonas de estudio que miran hacia el hall central. Es una extensión del aula hacia la zona común, pensada para realizar en ella un trabajo más informal, como ocurría en la zona de entrada de las aulas en L en el proyecto de Delft.¹²



Fig 29: Mesa de trabajo en las zonas comunes mirando hacia el "patio". Escuela Montessori en Ámsterdam. Imagen recuperada de *Herman Hertzberger*. Berjeijk, H. (1997).

¹² Ver Fig 17: Zona de trabajo externa al aula en la Escuela Montessori de Delft.

5. REVISIÓN Y ESTUDIO DE DOS EJEMPLOS LOCALES EN CRACOVIA

5.1 Krakow Montessori School

Análisis del emplazamiento. Programa y estructura del centro



Fig 30: Localización de la Escuela Montessori de Primaria en Cracovia, Polonia. Imagen tomada de Google Earth y editada por la autora.

El colegio se encuentra en un barrio de carácter residencial a las afueras de Cracovia, con una conexión directa con el centro de la ciudad mediante autobús. Al encontrarse en una zona residencial, los niños que acuden al centro viven en el barrio y alrededores por lo que el desplazamiento al edificio se realiza principalmente andando, uno de los puntos débiles de la zona ya que a pesar de tener muy poco tránsito rodado no cuenta con un pavimento pensado para peatones, lo que hace la conexión del colegio con el barrio algo complicada.

Dentro del barrio en que se ubica, podría decirse que se encuentra en el límite del mismo, colindando con una extensa zona verde y rodeado por algunos edificios de uso no residencial que no guardan ninguna conexión con el carácter del colegio, como puede ser una gasolinera.

El colegio está formado por tres edificios de planta baja, todos ellos dedicados a la enseñanza de la etapa primaria. En cada uno de ellos se agrupan niños en intervalos de 3 años de edad. A su vez, cada uno de estos bloques consta de cocina, tres aulas destinadas a asignaturas con horarios estipulados y un aula al fondo destinada a diferentes actividades en un mismo espacio, es el aula con mayor "carácter Montessori", y es la que vamos a analizar. En las aulas destinadas a una asignatura definida, a pesar de ser un poco más convencionales, los niños son libres de sentarse donde quieran, en mesas de trabajo, en un sofá o en la alfombra. A pesar de que en ellas aprendan matemáticas o inglés con un profesor que da clases, no son obligados a sentarse en fila mirando hacia una pizarra, cuentan con mesas para sentarse en grupo para que siga existiendo un intercambio de ideas entre ellos además de con el profesor.

Espacios

EL AULA

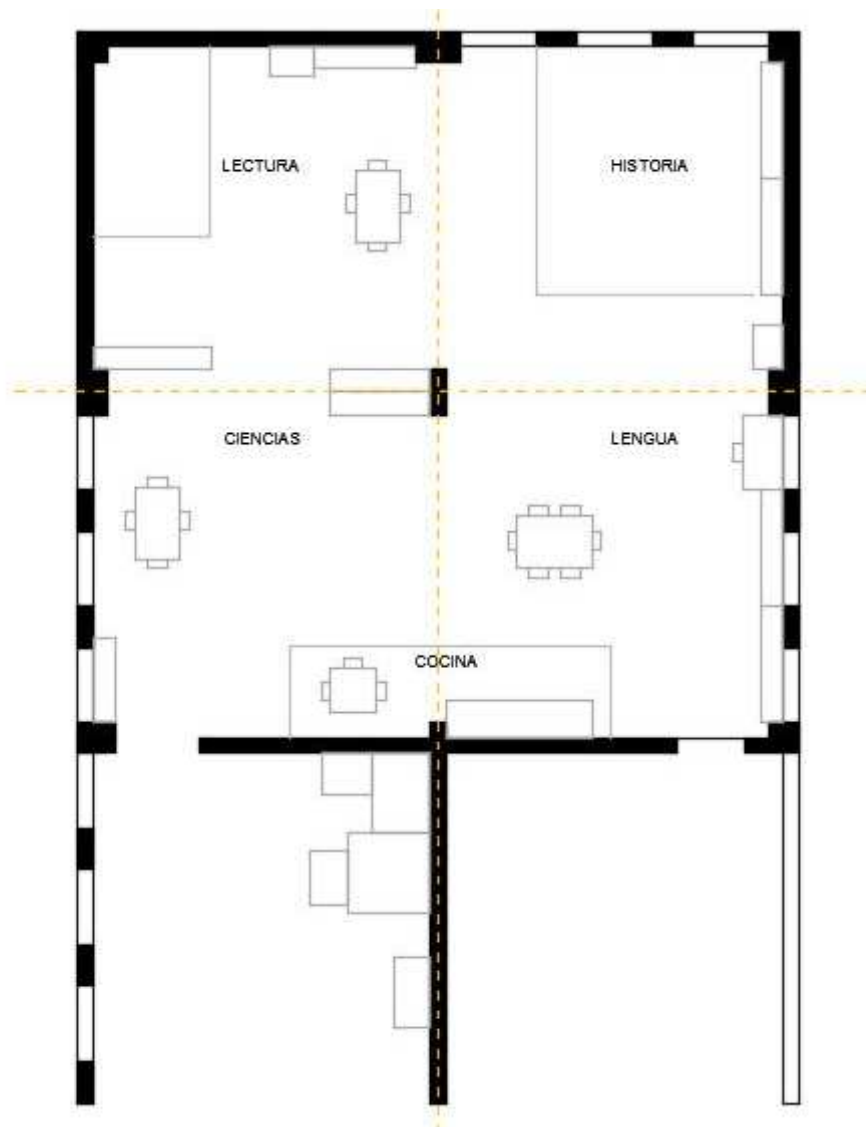


Fig 31: Planta del aula de la Escuela Montessori de Primaria en Cracovia. Planimetría realizada por la autora.

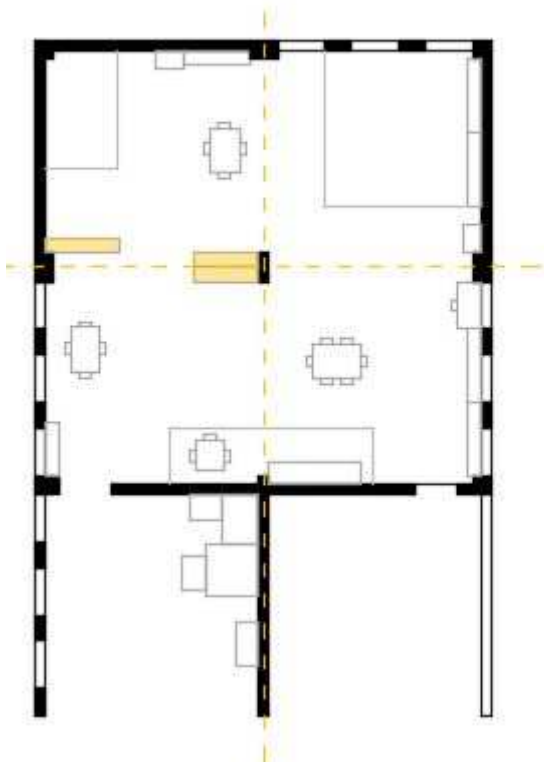
El aula se encuentra, como se ha indicado anteriormente, ubicada al fondo de cada uno de los tres bloques que componen el centro escolar. Las actividades ubicadas en el aula se encuentran distribuidas en el espacio siguiendo la estructura de pilares de la misma, la cual se encuentra apoyada por otros elementos arquitectónicos como muebles, cambios en el pavimento y mesas destinadas a diferentes trabajos.

La clase queda dividida en cuatro áreas por los ejes de la estructura del aula. En ella los niños encuentran materiales destinados a cuatro actividades las cuales son libres de elegir: lectura, historia, lengua y ciencias. En medio del eje vertical cuentan con una cocina abierta al resto de actividades.

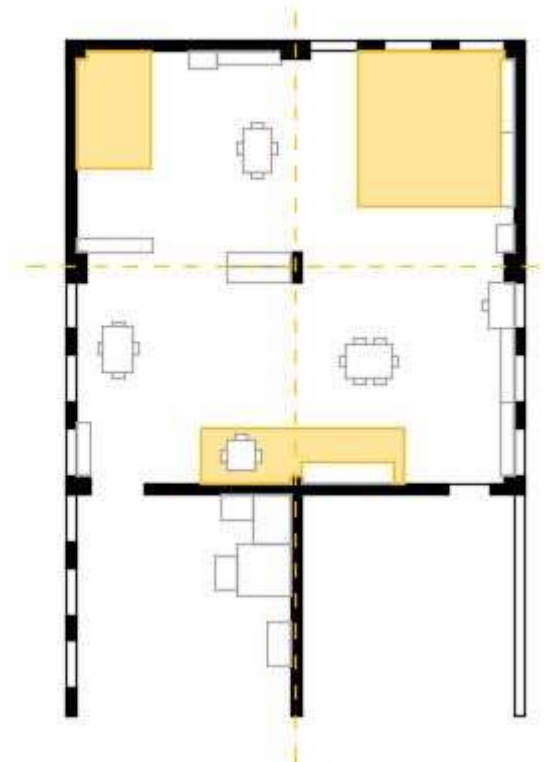
En el vestíbulo que da entrada al aula encontramos una serie de palés que los niños pueden configurar libremente según sus necesidades, y de los cuales puede hacerse partícipe cualquiera de ellos en los tiempos entre clases o en las horas libres. Cuentan con estos mismos elementos en las zonas exteriores de patio de recreo.

El hecho de que estas divisiones no estén ejecutadas por elementos más fuertes como tabiques, son las que dan al aula el carácter Montessori, y facilitan la posibilidad de iniciativa propia de los niños a la hora de decidir a qué actividad dedican su tiempo, a la vez que distribuyen el espacio abiertamente para que el profesor pueda hacer de guía de todos los alumnos a pesar de la variedad de actividades que se realizan a la vez en un mismo espacio. A pesar de que el alumno este concentrado en la actividad que elija, está en todo momento en contacto con el resto, lo cual les permite el intercambio de ideas que enriquece la enseñanza Montessori.

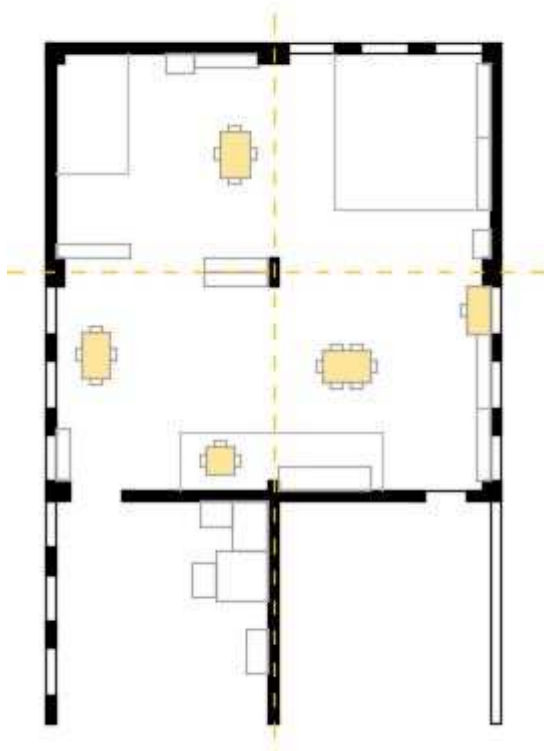
MUEBLES DIVISORIOS



CAMBIOS EN EL PAVIMENTO



DIFERENTES MESAS DE TRABAJO



ELEMENTOS DE CONFIGURACIÓN PROPIA (PALÉS)

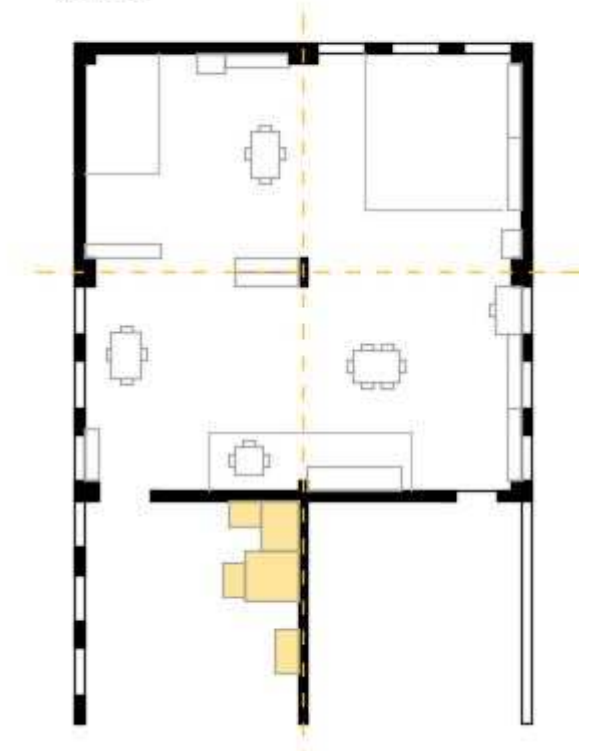


Fig 32: Elementos de configuración del espacio en el aula de la Escuela Montessori de Primaria en Cracovia. Planimetría realizada por la autora.

EL PATIO



Fig 33: Patio de la Escuela Montessori de Primaria en Cracovia. Imagen tomada por la autora.

El patio de la escuela lo forman tanto el espacio que queda en la delantera de los tres bloques que la conforman, como los espacios que quedan entre bloques, a los cuales se abren las aulas. El espacio se encuentra perimetrado por una valla metálica. Cuentan con mobiliario del cual pueden hacer uso propio según su imaginación, además de palés como los del pasillo de las aulas para configurar el espacio libremente.

Al estar en contacto con el parque "Las Borkowski", se realizan allí muchas actividades para que los niños estén en contacto con el mundo natural. Resulta sorprendente que contado con un extenso parque al lado, el cual además es usado como apoyo para actividades con los niños, quede en la trasera del colegio dándole éste la espalda por completo, y mirando sin embargo, al muro medianero de la gasolinera junto a la que se sitúa el centro escolar.



Fig 34: Entrada al patio de la Escuela Montessori de Primaria en Cracovia. Imagen tomada por la autora.

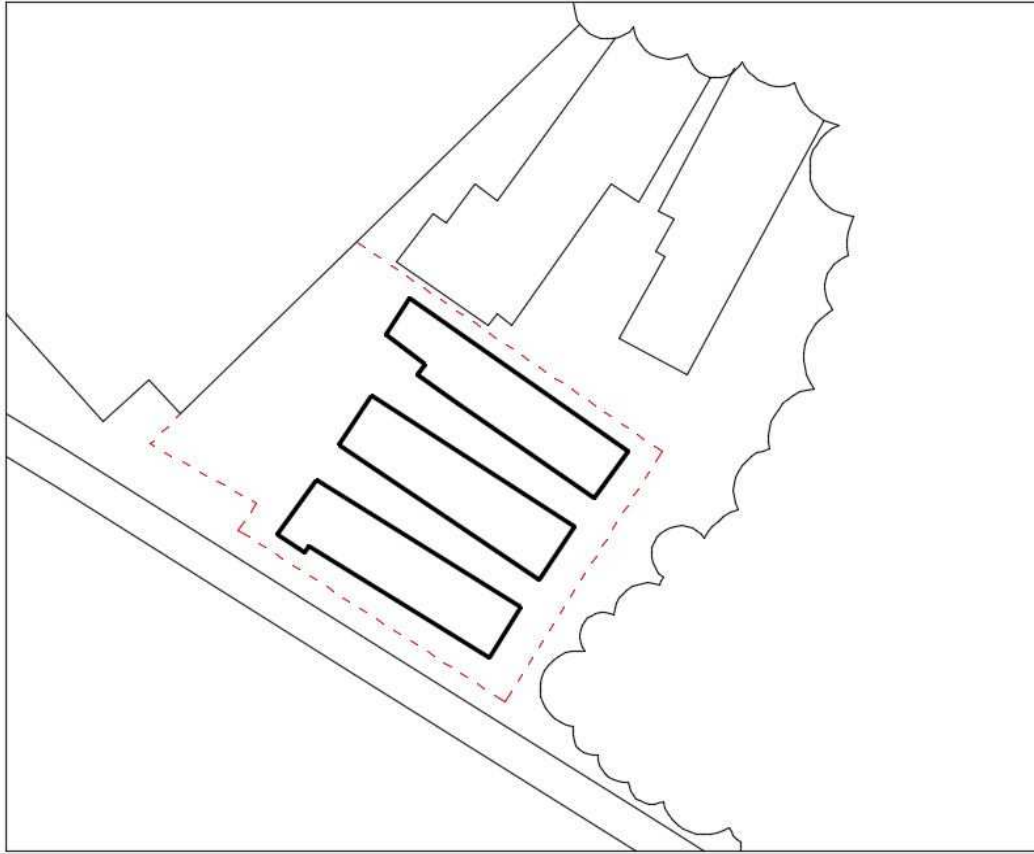


Fig 35: Límites del patio. Esquema realizado por la autora.

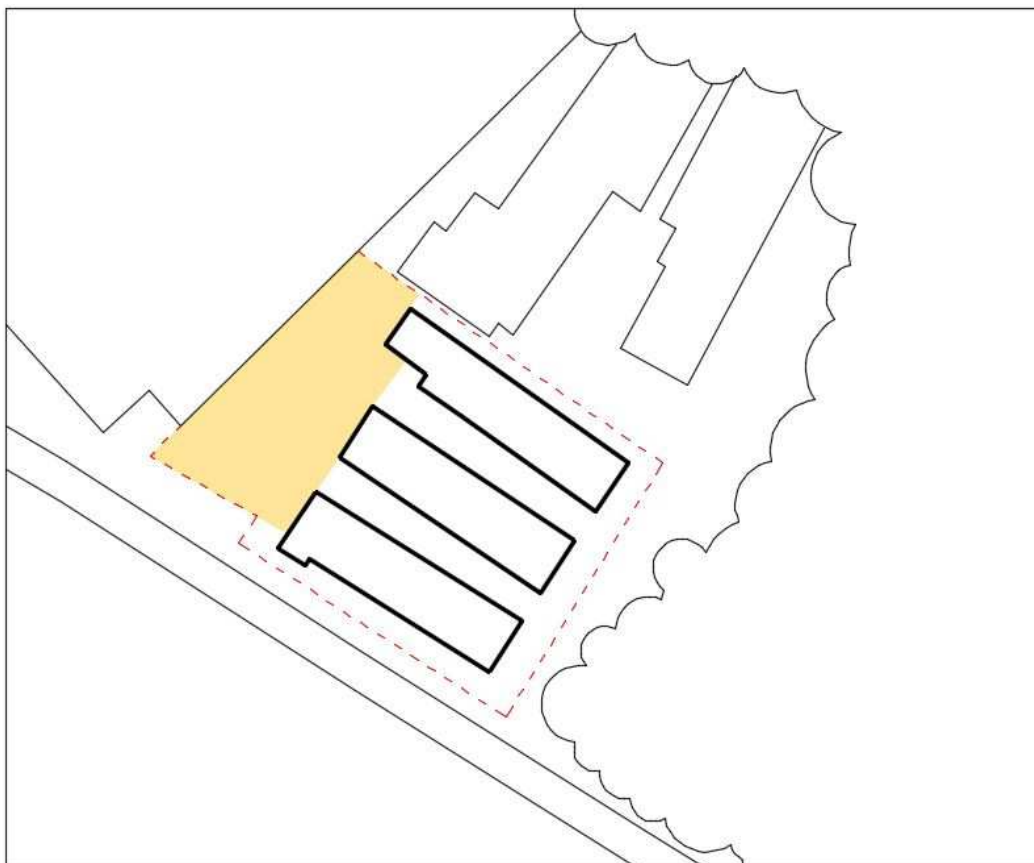


Fig 36: Zona principal del patio que mira hacia una medianera. Esquema realizado por la autora.

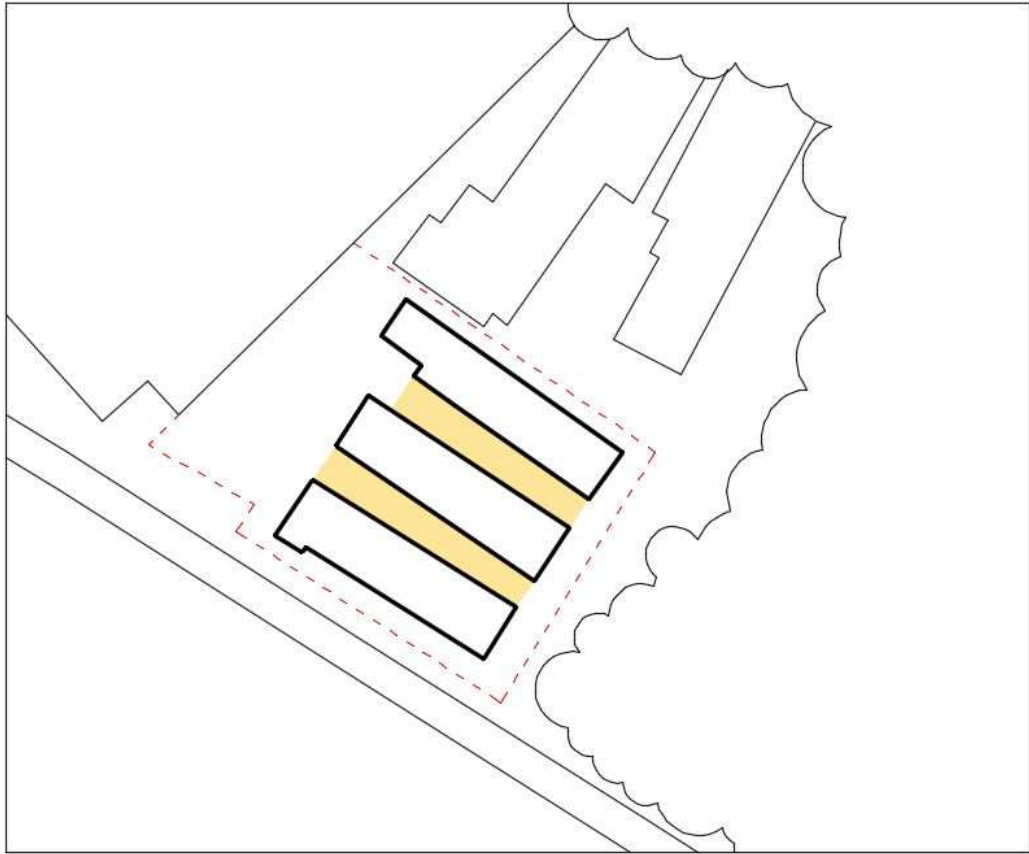


Fig 37: Espacios de patio entre bloques. Esquema realizado por la autora.



Fig 38: Espacio libre de patio perimetrado que da la espalda al bosque. Esquema realizado por la autora.

5.2 Krakow Montessori Kindergarten

Análisis del emplazamiento. Programa y estructura del centro

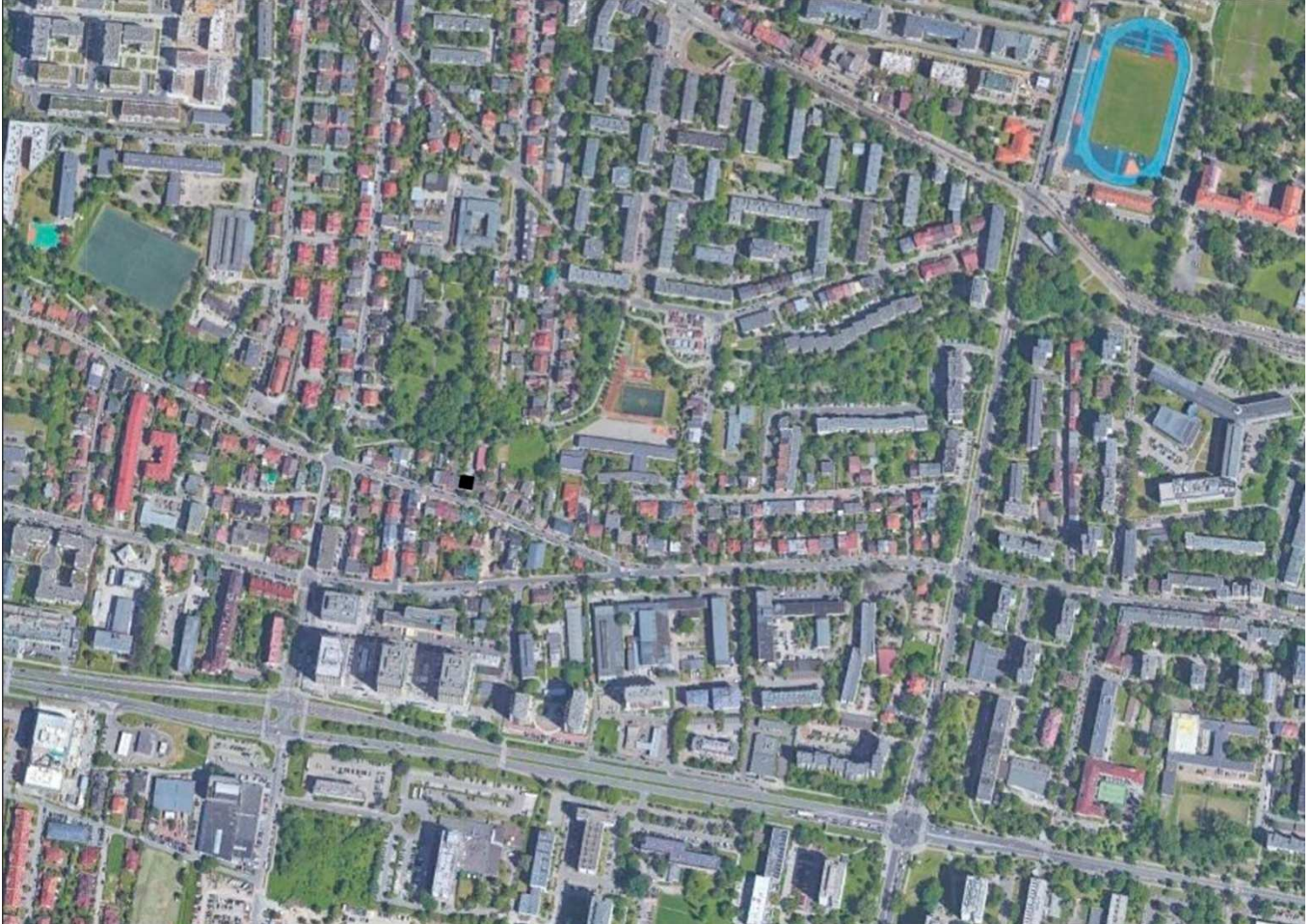


Fig 39: Localización del Jardín de Infancia Montessori en Cracovia, Polonia. Imagen tomada de Google Earth y editada por la autora.

El jardín de infancia Montessori de Cracovia se encuentra, nuevamente, en un barrio de carácter residencial, aunque en este caso más cercano al centro de la ciudad y dotado con un mayor número de equipamientos. Es una zona con más colegios y un pequeño parque, del cual hacen un uso activo los residentes del barrio; pasean con sus hijos, hacen picnics, etc. Esto hace que el centro se encuentre en mayor sintonía con la ciudad.

El edificio que alberga el jardín de infancia se trata de una casa, similar a las otras viviendas colindantes, dentro de la cual se ha desarrollado un programa Montessori para niños de infantil. La casa consta de dos plantas, una planta baja en la que se encuentra la entrada, un aula para los más pequeños (hasta 3 años) y el acceso al patio. En planta primera se encuentra el aula de los niños entre 3 y 6 años, en la que nos centraremos en este análisis.



Fig 40: Fachada y entrada del Jardín de Infancia Montessori en Cracovia. Imagen tomada por la autora.

Espacios

EL AULA

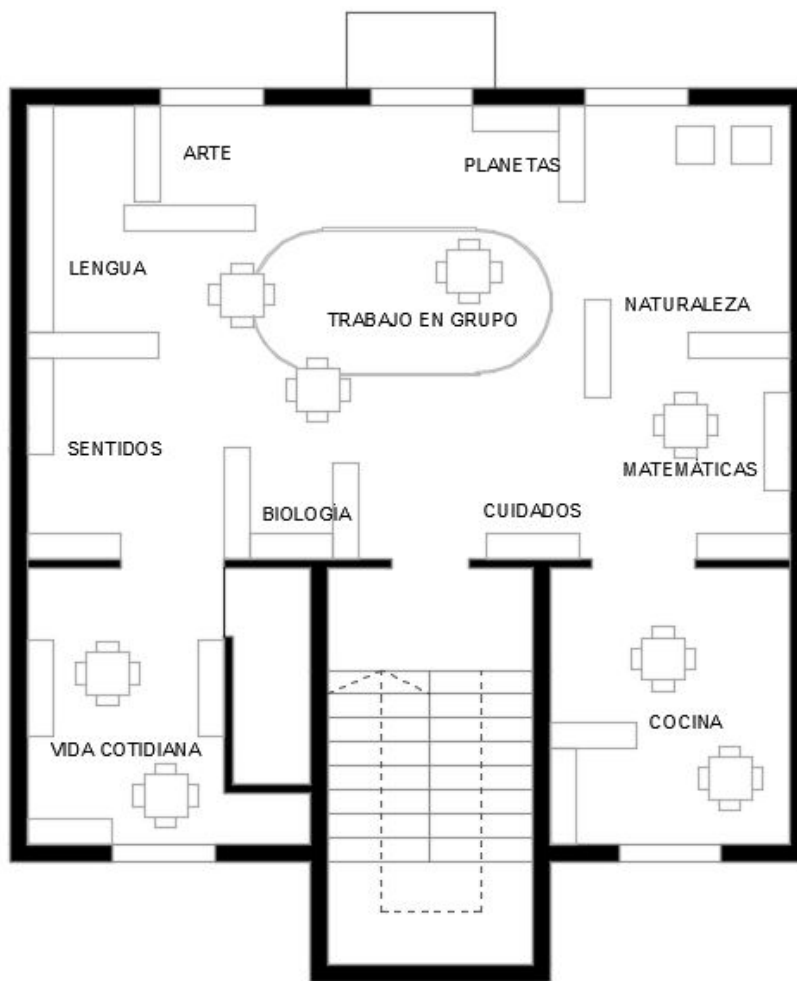


Fig 41: Planta del aula del Jardín de Infancia Montessori en Cracovia. Planimetría realizada por la autora.

El aula ocupa toda la primera planta, y es la que hemos seleccionado para estudiar ya que al estar destinada al grupo de mayor edad, se desarrolla en ella una actividad más compleja con un mayor número de espacios.

Las escaleras dan acceso al aula desde la planta baja. El aula engloba tres espacios en los que se desarrollan las actividades a elección de los niños. En el espacio central, por el cual se accede a la clase, se encuentran distribuidas varias actividades, definidas por el mobiliario que recoge las áreas de matemáticas, naturaleza, cuidados, planetas, biología, sentidos, lengua, arte y un espacio central definido por una elipse dibujada en el suelo, en el cual los niños comparten con sus compañeros al final del día lo que han aprendido.

Las habitaciones adyacentes al espacio central, comunicadas con éste a través de un hueco sin puerta, están destinadas a aprender tareas del hogar, de las cuales participan todos los niños a diario como si fuera su propia casa de la que todos son responsables.

El mobiliario está adaptado a la escala de los niños en edad infantil, y en el encuentran todo el material necesario para realizar la actividad a la que sirven. Las mesas de trabajo, sillas, cocina así como todos los elementos que conforman el aula están reducidos en escala.

En la zona de cuidados cuentan con una planta que deben regar todos los días, en el aula de vida cotidiana cuentan con todo lo necesario para poner la mesa a la hora del almuerzo, en la cocina para prepararlo. Un jardín de infancia en una casa, en el que los niños tienen su propia casa a su escala para aprender a ser independientes y responsables de sus propias acciones, como enseña la pedagogía Montessori.



Fig 42: Aula del Jardín de Infancia Montessori en Cracovia. Imagen tomada por la autora.

EL PATIO

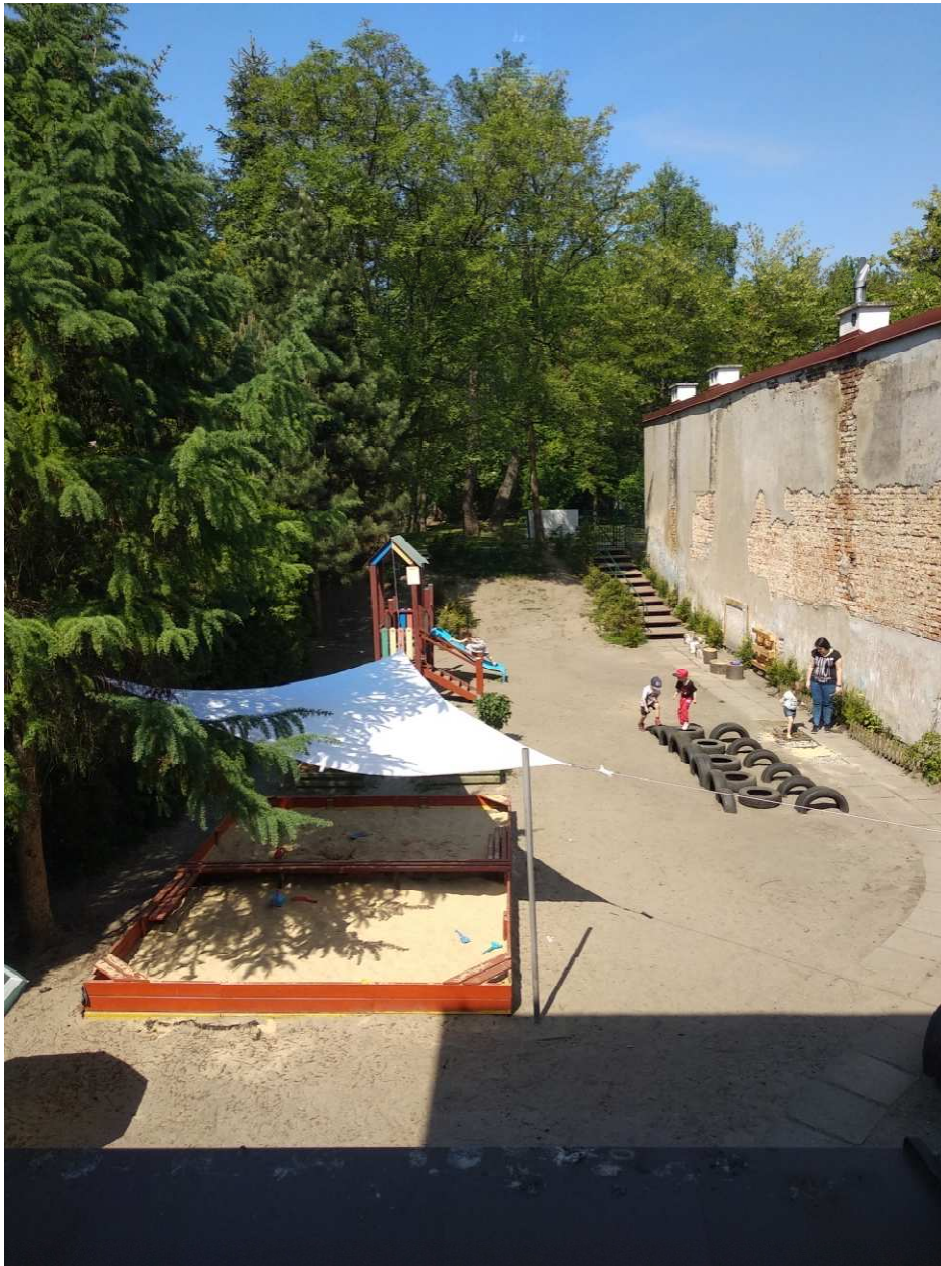


Fig 43: Patio del Jardín de Infancia Montessori en Cracovia. Imagen tomada por la autora.

El patio de recreo queda situado en la parte trasera de la casa. La conexión con el aula que hemos estudiado es únicamente visual, ya que ésta se encuentra en planta primera. No obstante el patio es una extensión del aula ya que en él encontramos elementos que configuran un aula de aprendizaje en el exterior. Neumáticos para actividades físicas, un cajón de arena para actividades manuales y un pequeño huerto son algunos de ellos.

El patio cuenta con un acceso desde el paseo del parque, y está delimitado con respecto a la calle mediante un cambio de nivel, por lo que la separación entre lo público y privado es mucho más suave que en el colegio anteriormente estudiado.

6. ANÁLISIS COMPARATIVO

El objetivo de este apartado, es llevar a cabo un análisis conjunto de los cuatro colegios estudiados, para desglosar las similitudes y principales diferencias entre las obras y poder así llegar a un discurso y unas conclusiones en los siguientes apartados.

Los Contextos

En primer lugar, analizaremos los centros escolares de Herman Hertzberger en comparación con los estudiados en Cracovia según el contexto en que se sitúa cada uno de ellos con respecto a la ciudad, ya que afecta de manera directa a su relación con la misma. Compararemos el colegio de Delft con el colegio Montessori estudiado en Cracovia, y el colegio de Ámsterdam con el jardín de infancia de Cracovia, debido a ciertas similitudes en su localización que mencionaremos a continuación.

En primer lugar, compararemos el contexto en que se encuentra el colegio Montessori en Delft de Herman Hertzberger, con el colegio de educación primaria Montessori visitado en Cracovia y analizado en el apartado anterior.

Ambos se encuentran en un barrio residencial dentro de la ciudad a la que pertenecen, por lo que los niños que acuden a ellos son principalmente habitantes de ese mismo barrio. El colegio de Herman Hertzberger, se encuentra bien conectado con la trama del barrio, con un acceso fácil y agradable a pie desde cualquiera de sus calles. Sin embargo, el colegio de Cracovia cuenta con el problema de la falta de un pavimento adecuado para los peatones del barrio, por lo que la conexión con sus calles se complica.

En los dos casos encontramos otros colegios en los alrededores de los que estudiamos, aunque no guardan ninguna conexión con ellos en el espacio público que los recorre. Ambos barrios se encuentran alejados del centro de la ciudad, ya sea en cuanto a distancia, como es el caso del colegio en Cracovia, o en cuanto a barreras como es el caso del colegio en Delft, cuyo barrio queda separado del resto de la ciudad por las vías del tren. Esto convierte la relación de los colegios con el barrio en algo más importante aún, ya que son lugares de encuentro entre los habitantes del barrio.

Por último, existe otra similitud entre ambas localizaciones que es, a su vez, la mayor de las diferencias en este ámbito. Tanto el colegio de Hertzberger, como el colegio de primaria en Cracovia, se encuentran en el límite de los barrios. En el caso de Delft, la parcela del colegio colinda en dos de sus caras con unas importantes vías rodadas de la ciudad. En el caso de Cracovia, este límite lo marca un bosque. Herman Hertzberger consigue dar la espalda a estos dificultosos límites y abrirse al barrio, sin hacer un edificio cerrado en ninguno de sus alzados. El colegio de Cracovia, da la espalda a este bosque, como si de unas vías de circulación se tratara, en vez de abrirse hacia el y servir de puerta para el barrio. En su lugar, se abre hacia el edificio con el que colinda por el otro lado, un muro ciego perteneciente a una gasolinera.

Esta deficiencia en el aprovechamiento de los recursos para conectar y abrirse al barrio es la mayor diferencia que podemos observar entre ambos contextos.



Fig 44: Análisis de conexiones con la ciudad. Colegio Montessori en Delft, Herman Hertzberger. Realizado por la autora.



Fig 45: Análisis de conexiones con la ciudad. Colegio Montessori de Primaria en Cracovia. Realizado por la autora.

A continuación pasaremos a analizar el caso del colegio Montessori de primaria e infantil de Herman Hertzberger en Ámsterdam junto con el jardín de infancia Montessori visitado en Cracovia y analizado en el apartado anterior.

En estos casos, de nuevo nos encontramos con dos barrios residenciales en sus respectivas ciudades, aunque esta vez se trata de barrios con un poco más de actividad, con zonas verdes a las que dan uso sus habitantes, otros colegios cercanos que generan un mayor movimiento de niños y familias en los alrededores, además de una mayor proximidad al centro de la ciudad.

Una de las principales similitudes que encontramos en estos casos, es que ambos colegios se encuentran situados a "orillas" de un parque lineal en el que los habitantes del barrio pasean y organizan actividades. Esto es esencial para el espacio del colegio, ya que tiene la posibilidad de entrar a formar parte de dicho flujo de vida del barrio.

Ambos edificios conectan con el resto del barrio por su imagen externa; una construcción compacta similar a las villas del barrio en el caso de Ámsterdam, y una vivienda unifamiliar como cualquier otra del barrio en el caso del jardín de infancia en Cracovia.

En un contexto amplio de relaciones con la ciudad, encontramos mucha similitud, sin embargo la mayor de las diferencias aparece al analizar los límites de la parcela que ocupan ambos colegios. El colegio de Herman Hertzberger, comparte parcela con otros dos colegios, uno de los cuales es además obra suya. El espacio del patio de recreo es abierto y no limita con ningún otro edificio, por lo que la tarea de abrir el colegio al barrio es sencilla. El jardín de infancia de Cracovia, se encuentra entre medianeras de una altura considerable, escondido con respecto al espacio público del barrio, por lo que esta conexión se complica.



Fig 46: Análisis de conexiones con la ciudad. Colegio Montessori en Ámsterdam, Herman Hertzberger. Realizado por la autora.

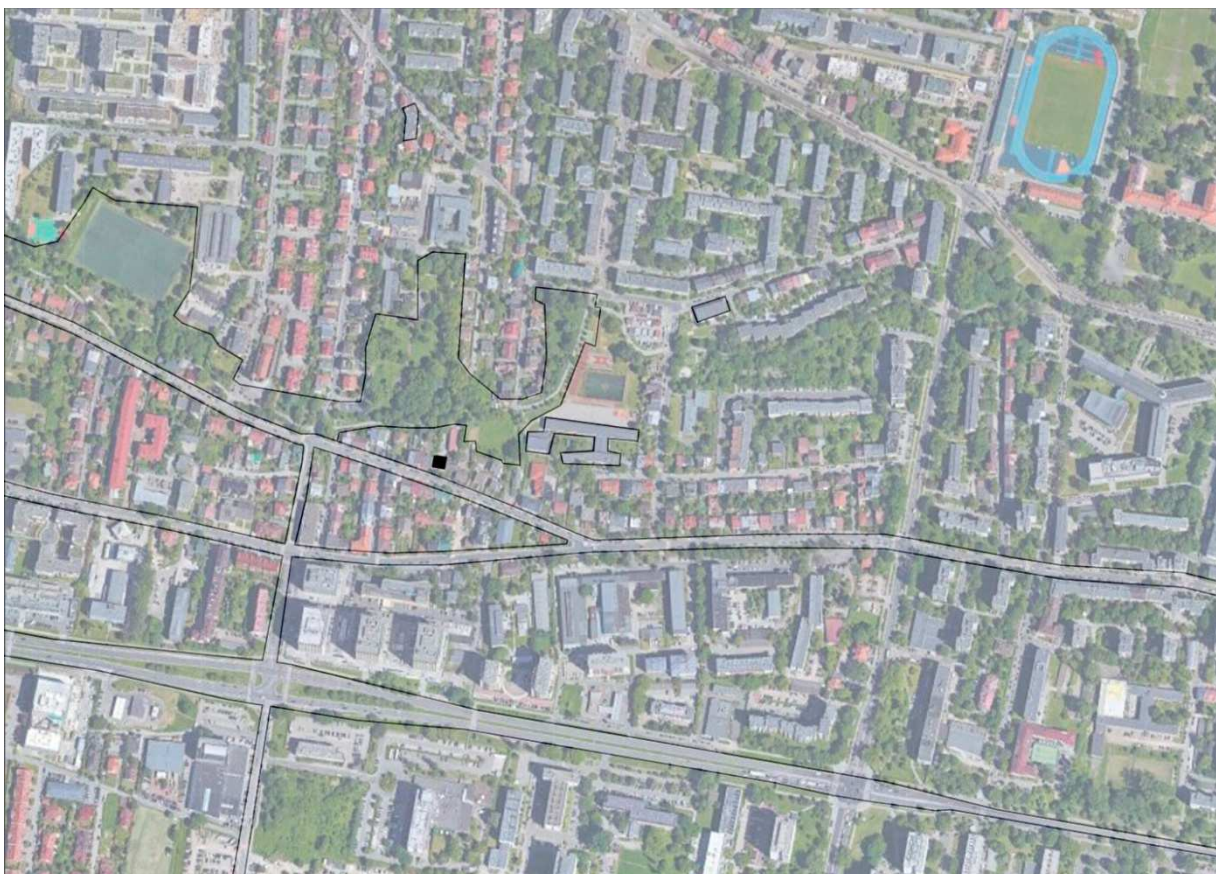


Fig 47: Análisis de conexiones con la ciudad. Jardín de Infancia Montessori en Cracovia. Realizado por la autora.

Los Patios

El estudio comparativo de los contextos nos lleva al análisis del patio, el espacio de tránsito de lo público a lo privado, de la ciudad al aula.

De nuevo compararemos el colegio en Delft de Herman Hertzberger con el colegio de educación primaria en Cracovia.

En primer lugar hablaremos sobre el papel más complicado que tiene el patio, el cómo hacer de este lugar un espacio semipúblico, de tránsito, que forme parte de la ciudad pero que pertenezca al ámbito del colegio.

En el colegio de Herman Hertzberger, vemos como es un murete con aperturas lo que marca este espacio transitorio, permitiendo a la ciudad hacerse partícipe del recinto escolar, y a la escuela convertirse en un miembro activo del barrio. Los niños pueden gozar de un espacio acotado, sin que éste les haga sentirse encerrados en él.

En el colegio Montessori visitado en Cracovia, este límite lo ejecuta una valla metálica, el típico elemento que enjaula la mayoría de los patios de recreo hoy en día. No es un elemento con el que los niños desde dentro, o los residentes del barrio desde fuera puedan sentirse identificados, sentarse, observar... es simplemente una barrera visual y física que advierte de una frontera infranqueable.

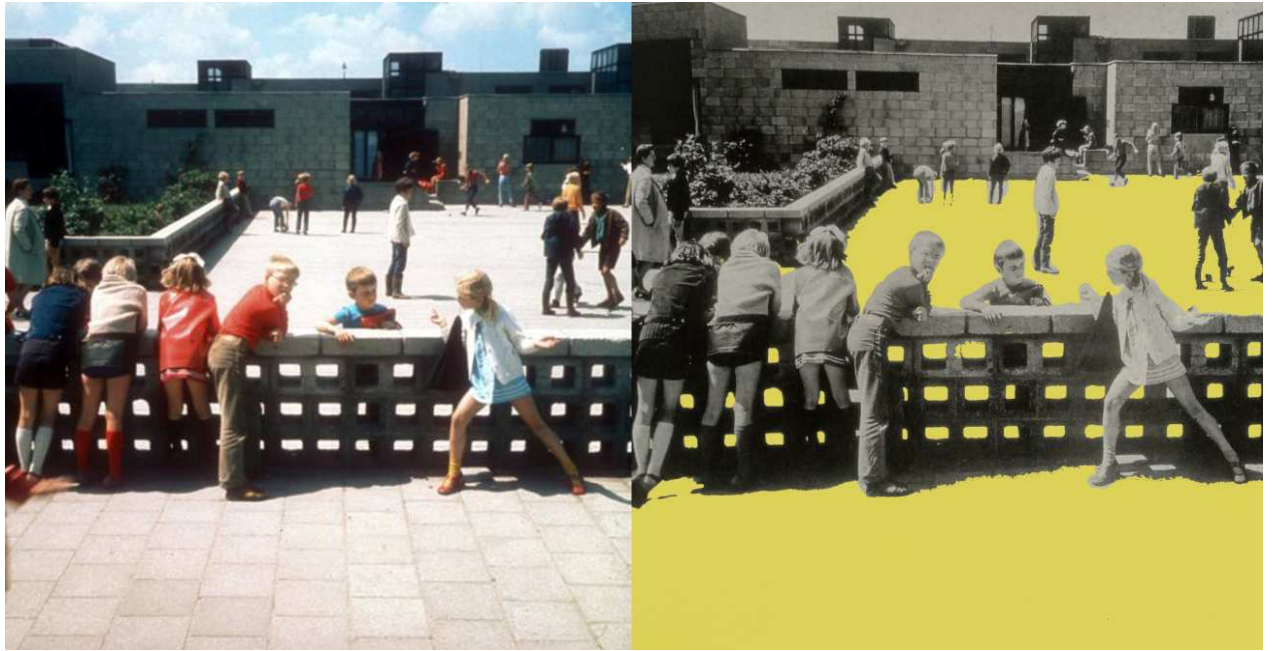


Fig 48: Continuidad del espacio de patio con el barrio. Colegio Montessori en Delft, Herman Hertzberger. Imagen recuperada de <https://www.pinterest.com.mx/pin/336010822182000764/> y manipulada por la autora.



Fig 49: Falta de relación entre patio y barrio. Colegio Montessori de Primaria en Cracovia. Imagen recuperada tomada y manipulada por la autora.

Otro de los papeles con los que debe cumplir el patio del colegio, es el de actuar como una continuación del aula en el exterior. Es por ello que vamos a analizar los elementos que sirven como apoyo para que se desarrollen actividades en el patio, el mobiliario.

Después de estudiar la arquitectura escolar de Herman Hertzberger, nos damos cuenta de la importancia que da al material del que los niños puedan valerse para hacerse creadores de su propio espacio. De nuevo, en el patio de su colegio Montessori en Delft, crea un mobiliario con dichas características. Se trata de unos muretes perforados entre los cuales hay tierra, que los alumnos pueden manipular, tan físicamente como en su imaginación, creando nuevos escenarios. Puede convertirse en un cajón de arena en el que hacer castillos, en tierra para plantar un huerto, en un lugar donde llevar las clases al exterior, etc.

En el patio de recreo del colegio Montessori de educación primaria en Cracovia, podemos encontrar algo similar, aunque muy alejado del modelo de Hertzberger. En los espacios entre bloques, encontramos una serie de "maceteros" de madera con tierra, junto con algunos palés que se pusieron allí con la idea de poder ser trasladados por los alumnos. A pesar de la buena intención con la que se colocó este mobiliario, debido a la posición en que se encuentra, que es un espacio "intersticial" entre bloques y no el espacio central de patio, además del poco cuidado de los propios elementos que se han seleccionado para construirlo, podemos decir que no cumple con la función de incentivar una actividad creativa entre los alumnos en el lugar.

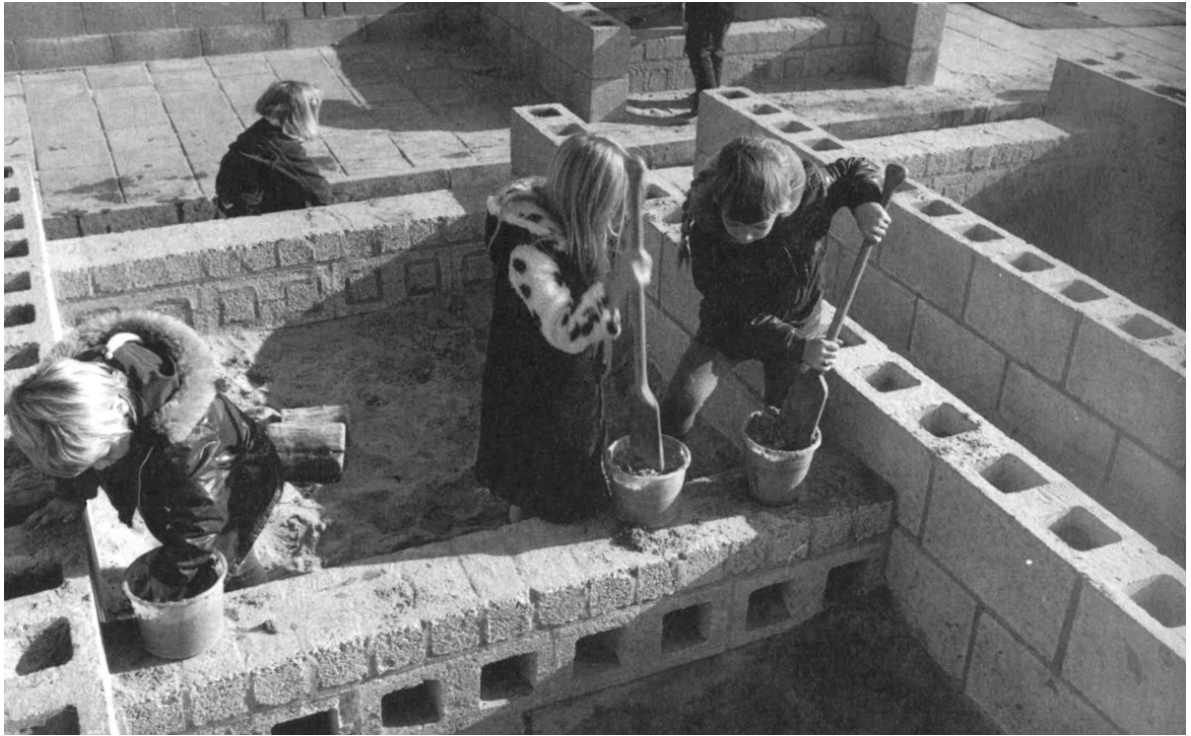


Fig 50: Mobiliario del patio. Colegio Montessori en Delft, Herman Hertzberger. Imagen recuperada de *Space and Learning: lessons in architecture 3*. Hertzberger, H. (2008)



Fig 51: Mobiliario del patio. Colegio Montessori de Primaria en Cracovia. Imagen tomada por la autora.

A continuación, nuevamente debido a su similitud en cuanto a mayor número de plantas y oportunidades de conexión con la ciudad, compararemos los patios de recreo del colegio Apollo Montessori en Ámsterdam, de Herman Hertzberger, con el jardín de infancia Montessori visitado en Cracovia.

De nuevo comenzaremos analizando la relación de los patios con la ciudad. La situación en que se encuentra el colegio de Hertzberger en Ámsterdam, hizo que tuviera que crear un proyecto en una parcela compartida con otros dos colegios, lo que implica compartir un gran patio para las tres instituciones. Este patio se convierte casi en una plaza de la ciudad, al ser un espacio completamente abierto hacia ella, con todas sus vistas abiertas a la ciudad, únicamente rodeado de vegetación. Es de nuevo un pequeño murete el que marca, tan solo en algunos puntos, el ámbito del patio. Una zona central común a los tres colegios es la que actúa como espacio de transición entre la ciudad y las escuelas. En la trasera de los colegios, es donde encontramos el espacio de actividades para los alumnos, el aula en el patio. Es un lugar donde los niños pueden estar resguardados con respecto a la vía pública, sin sentirse encerrados en un recinto, rodeados de naturaleza y aperturas.

En el caso del jardín de infancia en Cracovia, y debido al contexto en que se posiciona como ya hemos explicado en el apartado anterior, nos encontramos con un espacio más complicado para el patio de recreo. El patio queda acotado por el paseo del parque lineal en su frente, límite tratado por una diferencia de cota que lo convierte en una línea que separa pero a la vez comunica ciudad y patio. En uno de sus lados, el patio se encuentra con una espesa masa arbórea, aunque de frente tenemos una enorme medianera que resulta agobiante con respecto al tamaño del patio. A pesar de no ser un muro que se haya levantado para acotar el patio en ese extremo, quizás podría haberse tratado de alguna forma para evitar que convierta al patio en un espacio aún más estrecho.

A pesar de la cierta similitud que pueden guardar estos colegios entre sí por el contexto en que se sitúan y por ser construcciones de más de una planta, cabe destacar la diferencia que existe en cuanto a la relación del edificio con el espacio abierto. En el caso de Ámsterdam, tanto las aulas de infantil en planta baja, como la entrada al colegio de primaria en planta primera se encuentran en relación directa con el patio, a través de grandes aperturas o elementos como la escalera. En el caso del jardín de infancia en Cracovia, se establece una relación mucho más indirecta o casi inexistente, contando simplemente con una puerta que da acceso al patio desde la planta baja, y una serie de ventanas en fachada que sólo permiten el contacto visual con el patio, en el mejor de los casos, al tratarse de huecos que no están adaptados a la altura de los niños de infantil.

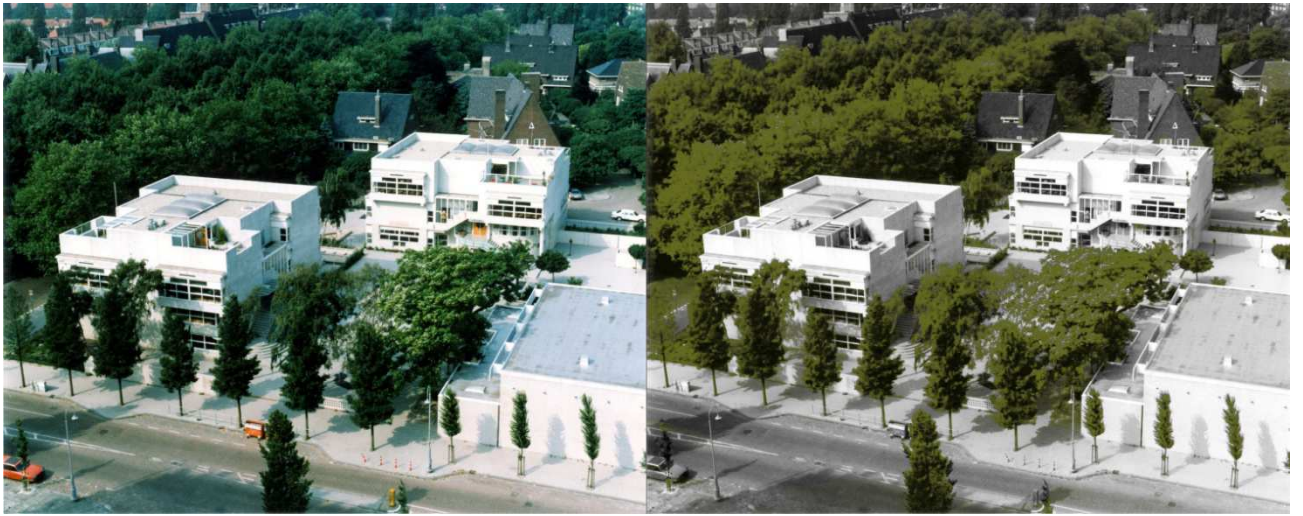


Fig 52: Límites del patio. Colegio Montessori en Ámsterdam, Herman Hertzberger. Imagen recuperada de <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/113-apollo-schools> y manipulada por la autora.



Fig 53: Límites del patio. Jardín de Infancia Montessori, Cracovia. Imagen tomada y manipulada por la autora.

En cuanto al mobiliario, en la escuela Montessori de Hertzberger en Ámsterdam, de nuevo encontramos los muretes bajos perforados. Esta vez aparecen en ellos bancos para sentarse, huecos con huertos, otros con cajones de arena y espacios de diferentes tamaños para realizar clases en el exterior. Es un elemento que usa mucho Herman Hertzberger en su arquitectura, y es muy interesante observar como en cada situación estos muretes y sus huecos son utilizados de diferente manera. Es sin duda un elemento económico y simple, que abre un abanico de posibilidades, en este caso, entre los más pequeños y su imaginación.

En el patio de recreo del jardín de infancia de Cracovia, los alumnos de infantil también cuentan con mobiliario para actividades en el exterior, como un cajón de arena, un pequeño huerto, neumáticos para actividades físicas y huecos en el suelo con diferentes texturas para pisar. Quizás la mayor diferencia, a parte de la limpieza arquitectónica con la que Hertzberger engloba todas estas actividades a través de un mismo elemento, sea que a pesar de que en este patio de Cracovia se pueden realizar casi las mismas actividades, los elementos que las construyen no permiten una participación de los niños en su configuración, ya que son elementos inflexibles con un uso muy definido.



Fig 54: Mobiliario del patio. Colegio Montessori en Ámsterdam, Herman Hertzberger. Imágenes recuperadas de *Space and Learning: lessons in architecture 3*. Hertzberger, H. (2008)



Fig 55: Mobiliario del patio. Jardín de Infancia Montessori, Cracovia. Imagen tomada por la autora.

Las Aulas

Para el análisis comparativo de las aulas, tomaremos el modelo de la escuela de Delft para compararlo con las aulas estudiadas en Cracovia, ya que este modelo es el primero que realizó Herman Hertzberger para definir una serie de pautas que se cumplirían luego en el resto de sus proyectos, y define su arquitectura en el aula.

Analizaremos dos aspectos del aula: el espacio de transición de entrada al aula y la división de diferentes espacios en el interior de ella.

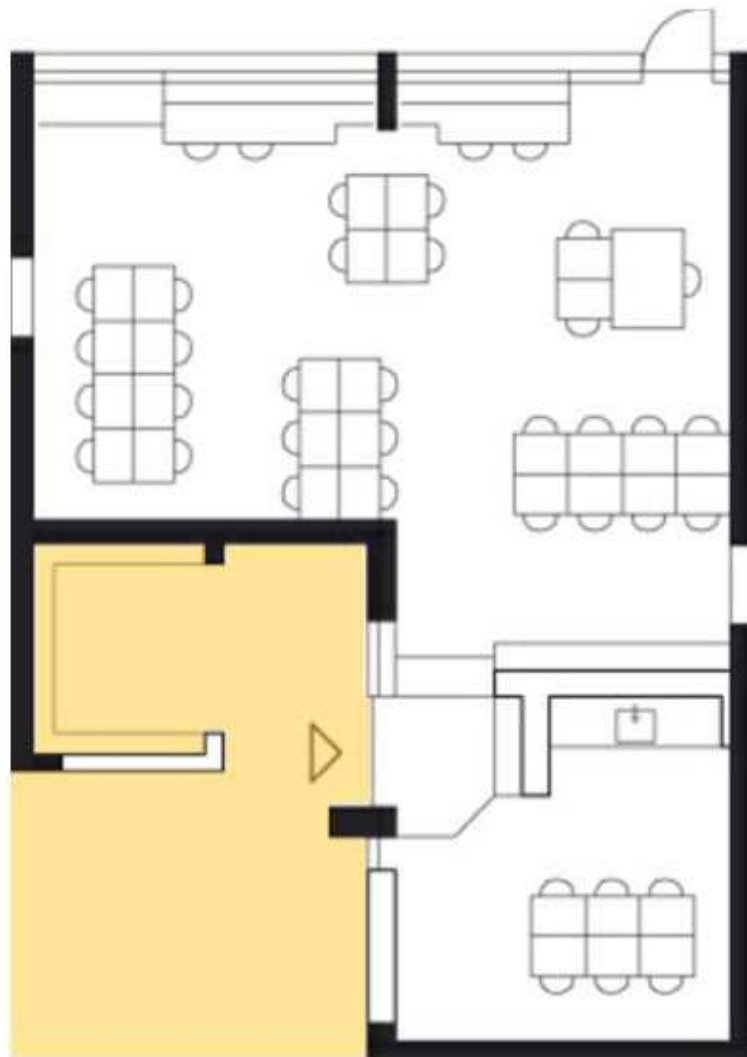


Fig 56: Espacio de transición al aula. Planta del aula del Colegio Montessori en Delft, Herman Hertzberger. Imagen recuperada de <https://architectureandeducation.org/> y editada por la autora.

Como ya hemos visto cuando analizamos la arquitectura escolar de Herman Hertzberger, el arquitecto defiende la necesidad de crear un espacio de transición entre aula y "calle del colegio", que permita esa conexión necesaria con el resto de alumnos de otras aulas, a la vez que le da al aula el carácter que requiere como espacio autónomo del resto. Para ello da a sus clases esa forma de L, que las articula en torno a ese espacio de entrada.

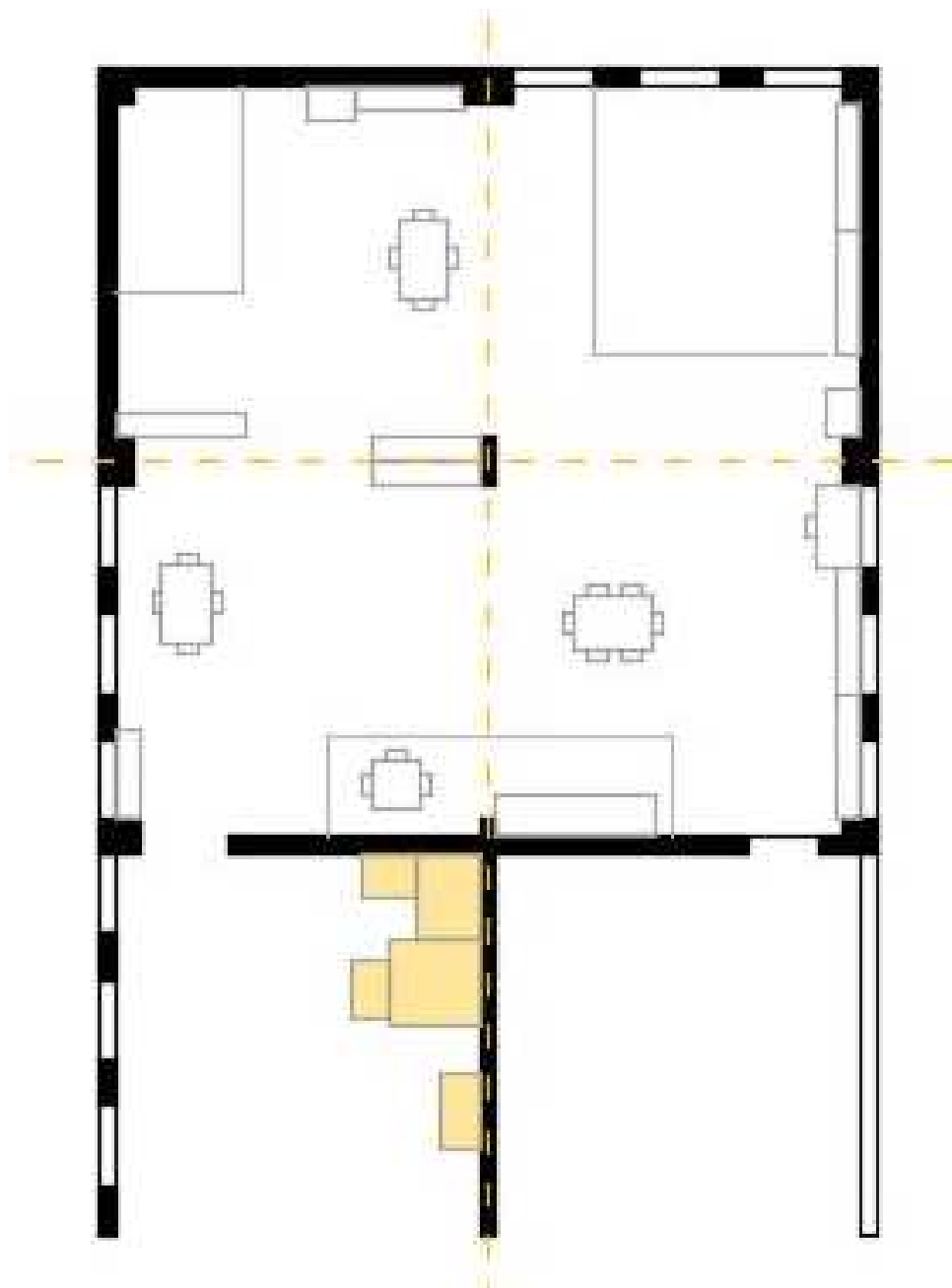


Fig 57: Espacio de acceso al aula. Planta del aula del Colegio Montessori de Primaria, Cracovia. Planimetría realizada por la autora.

En la escuela Montessori de Cracovia, a pesar de tener el aula una forma convencional, nos encontramos con un espacio similar que pretende actuar de forma parecida a la que Hertzberger plantea. Se trata de una zona más ancha en el pasillo en la cual los alumnos cuentan con unos elementos (palés) en los que pueden trabajar, sentarse o configurar como quieran para la actividad que deseen. Es cierto que este espacio actúa en cierto modo como una extensión del aula hacia fuera, el problema está en la falta de posibilidad de comunicación entre ese espacio y el aula, ya que

sólo tenemos el hueco de la puerta, por lo que la transición de espacios es nula. Se convierte más bien en un espacio residual que han aprovechado para colocar estos elementos.

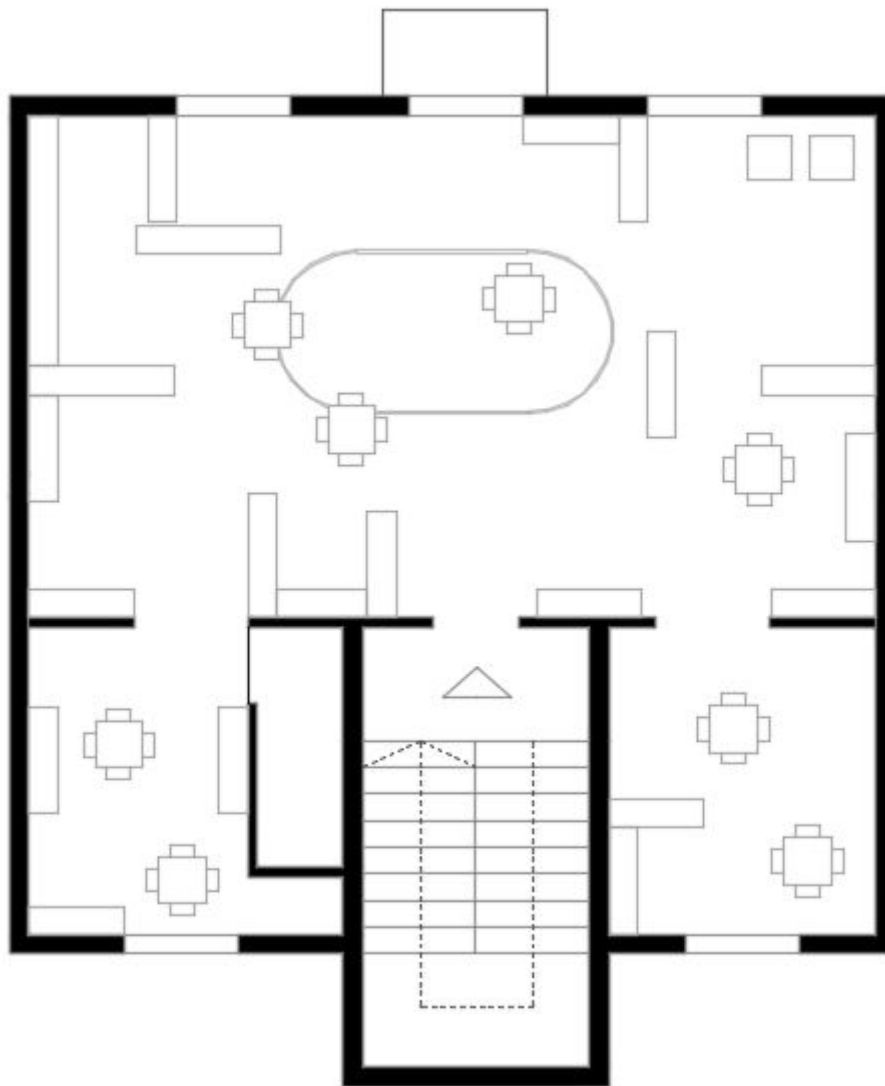


Fig 58: Espacio de acceso al aula. Planta del aula del Jardín de Infancia Montessori en Cracovia. Planimetría realizada por la autora.

En el caso del jardín de infancia Montessori en Cracovia, este espacio de transición es completamente inexistente, a pesar de que la forma del aula en C podría facilitar cierta apertura hacia una entrada que conecte con el exterior, o más que conectar con el exterior (donde sólo encontramos la escalera) podría configurar algún espacio de trabajo informal externo al aula, como ocurre en la escuela Montessori de Hertzberger en Ámsterdam. El espacio que deja la llegada de la escalera es mínimo y no es posible realizar en el ninguna actividad.

A continuación analizaremos la división de los diferentes espacios de trabajo dentro del aula. Como bien sabemos, Hertzberger utiliza la forma en L del aula para dividir el espacio en zona de trabajo en grupo y zona de trabajo más individual. Consigue esta división dentro de la L gracias a una diferencia de cotas, que eleva la zona de trabajo grupal. También dispone un tabique en una parte de esta separación, un tabique con la altura de una estantería para niños, que sirve a su vez para guardar cosas y como barra.

La diferencia en las alturas del techo y la luz cenital es otro recurso que podemos ver en las aulas para la creación de espacios más recogidos y otros más abiertos.



Fig 59: Elementos de configuración del espacio. Colegio Montessori en Delft, Herman Hertzberger. Imagen recuperada de <http://www.hiddenarchitecture.net/2017/10/montessori-school.html> y manipulada por la autora.

En el colegio de educación primaria en Cracovia, como estudiamos en el apartado anterior, podemos ver que el único elemento arquitectónico que sirve de apoyo para la división de espacios es la estructura de pilares del aula, completamente simétrica. Sobre ella se apoyan una serie de estanterías y en algunos casos, podemos ver cambios en el pavimento para diferenciar zonas con distintas actividades. El hecho de que no haya más elementos arquitectónicos sobre los que apoyar esta división, hace que el aula parezca desordenada. No existe una zona destinada al trabajo en grupo que destaque sobre las demás, en su lugar encontramos mesas de trabajo esparcidas por las diferentes actividades que en el aula se realizan.



Fig 60: Elementos de configuración del espacio. Colegio Montessori de Primaria en Cracovia. Imagen tomada y manipulada por la autora.

El aula del jardín de infancia Montessori, cuenta con la ventaja de tener en planta esa "forma de C", lo cual permite la creación de un mayor número de espacios. Sin embargo, el aula parece estar dividida en tres aulas separadas, ya que la comunicación que existe entre los tres espacios es un simple hueco a modo de puerta en los tabiques, que llegan hasta el techo.

El espacio central del aula toma el papel fundamental, al estar organizadas en el la mayor parte de las actividades. Dichas actividades están acotadas por estanterías a la escala de los niños, pero no existe ningún elemento arquitectónico que las defina, ni ningunos ejes que ordenen este mobiliario. Esto crea un aula bastante confusa, en la que todos los espacios parecen iguales y es muy difícil diferenciar unos de otros.

En este caso sí se ha pensado en organizar un área para trabajo en grupo, mediante el dibujo de una elipse en el suelo. Este espacio queda completamente perdido en medio de todas las actividades y mobiliarios del aula, pasa completamente inadvertido para los niños, a menos que sean los profesores los que decidan organizar algo en torno a él, por lo que no fomenta la iniciativa de los niños a estar en grupo en ese lugar. De nuevo son las mesas, nuevamente esparcidas por el espacio, el único elemento que sirve de reunión e intercambio de actividades.



Fig 61: Elementos de configuración del espacio. Jardín de Infancia Montessori en Cracovia. Imagen tomada y manipulada por la autora.

7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez realizado el estudio y comparación de dos obras maestras de la arquitectura escolar, como son las de Herman Hertzberger, en contraposición con dos escuelas de barrio que acogen la misma pedagogía Montessori en Cracovia, podemos encontrar algunas similitudes de las pautas que en su día marcó Hertzberger en cualquier ejemplo de arquitectura escolar. No obstante es necesario también valorar las diferencias que los separan, no sólo a primera vista en cuanto a la calidad de la arquitectura, sino a nivel de funcionamiento e integración con la ciudad. Para ello dividiremos la discusión de los resultados que obtenemos de dicho análisis en varios puntos.

La escuela en la Ciudad

Cracovia es una ciudad con un centro muy concentrado encerrado, en el interior de un anillo verde. Dentro del mismo y en sus alrededores más cercanos encontramos la imagen de ciudad propiamente dicha. En cuanto nos alejamos unos kilómetros de este radio, parece que abandonamos una ciudad para entrar en "pueblos". A pesar de ser estas zonas también parte de la ciudad, guardan una estructura muy disgregada, y concentran a la mayoría de residencias de los habitantes de la ciudad por lo que se convierten en pequeñas ciudades dormitorio, con una serie de usos muy limitados. Consecuencia de ello, nos topamos con una arquitectura muy poco cuidada con respecto al papel que pretende llevar a cabo, o que ni siquiera fue pensada desde un primer momento para cumplir con dicho papel. Hoy en día se está trabajando en reactivar estas zonas, con la creación de nuevas actividades y proyectos de intervención que conviertan Cracovia, en una ciudad con homogénea sin rupturas tan fuertes entre el centro y los alrededores.

Como hemos visto anteriormente estudiando las obras de Herman Hertzberger, el colegio hace ciudad, y por supuesto, los centros escolares en Cracovia se ven afectados por el entorno en que se encuentran. Esto hace que las conexiones entre el colegio y la vida de la ciudad sean más complicadas. No sólo podemos decir que una arquitectura más cuidada puede ayudar a mejorar estas relaciones con la ciudad, sino que también debemos tener en cuenta el hecho de que no existe "ciudad" a la que abrirse en un entorno más inmediato.

A su vez, este punto débil que encontramos en la ciudad, nos abre la posibilidad de una nueva estrategia: usar los colegios como centro neurálgico de dichas ciudades dormitorio, sobre todo si se trata de un centro Montessori, los cuales persiguen aprender y enseñar de y a la ciudad de una manera más interactiva, como podemos comprobar en las obras de Hertzberger. Esta estrategia puede recordarnos en cierto modo a la forma en que trataban a los colegios a finales del siglo XIX, "monumentos" que tratan de hacer ciudad como puntos singulares en barrios de nueva creación de la época.¹³

¹³ Ver "Estado de la cuestión" (punto 2, página 11)

El espacio de la escuela

La pedagogía Montessori está pensada para ser muy flexible en cuanto al espacio en que se desarrolla, siendo posible llevarla a cabo en un centro escolar especialmente construido para ello, o en el salón de una casa. Sin embargo, este estudio comparativo pretende también mostrar cómo puede llegar a cambiar una misma idea general de lugar, de patio, de aula según su arquitectura.

En los colegios visitados en Cracovia es la actividad la que debe adaptarse a un espacio ya impuesto. El hecho de crear aulas especialmente pensadas para una enseñanza Montessori, como las de Hertzberger, otorga una gran facilidad a la hora de desarrollar actividades en el aula. A su vez, los espacios que crea Hertzberger son flexibles, al no definir un uso concreto sino uno general, al contrario que las que hemos visto en Cracovia. Un espacio en el que conviven trabajo individual y en grupo, que en cualquier momento pueden cambiar.

La claridad que necesitamos en la configuración del espacio en el interior del aula, debe también trasladarse a las zonas comunes, creando relaciones entre todas ellas. La idea de un espacio de transición que defiende Hertzberger es imprescindible para no encontrarnos con la situación del largo pasillo con aulas a los lados. En el caso de colegios que se adaptan a un edificio ya existente, es una tarea algo más complicada, pero sin embargo no es irrealizable, ya que siempre se puede intentar crear una zona más "informal" dentro del aula que sirva como puerta al exterior, como podría ocurrir en el Jardín de Infancia de Cracovia. En el colegio de primaria estudiado en la misma ciudad, vemos un intento de uso conjunto de los espacios externos al aula (la zona de palés), aunque sin una arquitectura que lo haga realidad.

En cuanto a los espacios exteriores de patio, éstos deben ser vistos, como se expresa en el punto anterior, como oportunidades para hacer ciudad. En los casos estudiados en Cracovia, vemos como el espacio del patio es el mero vacío que deja el edificio, perdiendo la oportunidad de una clara conexión con el barrio. A través de una arquitectura más cuidada, es posible pensar en los espacios llenos junto con los vacíos, sin que estos últimos queden como un espacio residual al que, nuevamente, adaptamos la actividad del colegio.

Los elementos de configuración

Una vez valorada la necesidad de crear espacios para la escuela en vez de adaptar la enseñanza a uno impuesto, es inevitable abrir también el debate sobre los elementos que configurarán dichos espacios. A pesar de haber podido llegar a encontrar, salvando siempre las distancias, ciertas situaciones similares en la organización del espacio, es muy importante destacar la gran diferencia entre los colegios de Hertzberger y los visitados en Cracovia. Es la diferencia que marca el usar la arquitectura como herramienta estructuradora del espacio, o usar otros elementos.

Al analizar los espacio del aula, hemos podido observar que con ideas de división del espacio similares, aquellas ejecutadas mediante la arquitectura otorgan una mayor claridad. Un espacio cuya única configuración se realiza a través del mobiliario, sin que este se refuerce mediante elementos arquitectónicos, es un espacio disperso.

La misma situación se da en el patio de recreo, donde ambos proyectos, los de Hertzberger y los de Cracovia, buscan organizar usos similares como cajones de arena o huertos. Sin embargo, no existe una estructura clara en el espacio de recreo de los colegios de Cracovia, debido a la falta de arquitectura en ellos. Las actividades parecen estar esparcidas de cualquier manera sin un recorrido ni programa.



Fig 62: Alumnos y profesores cantando en el patio. Apollo Schools, Ámsterdam. Herman Hertzberger. Imagen recuperada de *Space and Learning: lessons for students 3*. Hertzberger, H. (2008)

8. CONCLUSIONES

Aunque recientemente, y desde hace algún tiempo se cuestiona el cambio del modelo tradicional de escuela tanto en el aula como en sus relaciones con la ciudad, los colegios, tradicionales o no, han sido siempre un referente en la vida de los habitantes de un barrio.

Partiendo de esta base, podemos comprobar que una arquitectura más cuidada es capaz de mejorar cualquiera de las situaciones de un barrio. Cuando se trata de un colegio, puede conseguir reactivarlo, abriéndose hacia sus habitantes en vez de mostrarse como un lugar prohibido para ellos. Esto sólo puede lograrse mediante modelos estudiados y creados, o cuidadosamente adaptados, para cumplir con dicha función. Mediante la arquitectura más simple, pero adecuadamente pensada podemos lograr configurar espacios para descubrir.

La misma situación nos encontramos puertas adentro, ya que como bien afirma Herman Hertzberger, el colegio no es más que una pequeña ciudad, dentro de la cual también debemos cuidar las relaciones. La creación de espacios diversos, flexibles y didácticos está en mano de los elementos arquitectónicos que se proyectan, ya que deben evocar en los alumnos ilusión por el aprendizaje, y no el rechazo de sentarse en un pupitre frente a la pizarra.

Estas ideas se ven muy reflejadas en la pedagogía Montessori y, por tanto, en los centros en los que se desarrolla pero también marca un camino hacia donde debería evolucionar el concepto de escuela, en su más amplio ámbito de ciudad, patio y aula.

Este estudio ha querido mostrar, ante todo, la importancia de una arquitectura cuidada en el ámbito escolar. Sería conveniente llevar a cabo un estudio que contrastara el rendimiento de los niños que estudian en un colegio u otro, pero lo que está claro y se puede ver rápidamente en este análisis, es que la arquitectura como herramienta logra una claridad espacial y conceptual que, desde mi punto de vista, no podría conseguirse de otro modo. Dicha claridad aparte de dar limpieza a un proyecto, lo dota de sentido y carácter didáctico, permitiendo al usuario hacerse sentir parte fundamental del espacio del que se adueña.

La arquitectura escolar de Herman Hertzberger es tan sólo uno de los muchos ejemplos que pueden aportar, de cara a la construcción de nuevas escuelas, ideas simples que nos llevan a espacios complejos y flexibles. Por supuesto, no se pretende decir con esto que hacer aulas en forma de "L" o con diferencias de cota sea el único modo de lograr esta configuración del espacio, pero es importante que sea a través de la arquitectura como lo hagamos.



Fig 63: Niños en el patio. Montessori School Delft. Herman Hertzberger. Imagen recuperada de <http://hicarquitectura.com/2017/01/herman-hertzberger-delft-montessori-school/>

9. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS Y PUBLICACIONES

- AÑÓN ABAJAS, R. *La arquitectura de las escuelas primarias municipales de Sevilla 1900-1937*. Sevilla, 1999. [En línea]: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/68547>
- BRITTON, L. *Montessori Play and Learn*. [En línea]. Paidós, 2017. Disponible en <https://www.primercapitulo.com/pdf/2017/3433-jugar-y-aprender-con-el-metodo-montessori.pdf>
- ESCOLANO BENITO, A. El espacio escolar como escenario y como representación. En: *Revista Teias*. 2000, v.1, no.2
- HERTZBERGER, H. *Articulations*. Munich: Prestel, 2002. ISBN: 3791327917
- HERTZBERGER, H. *Space and learning: lessons in architecture 3*. Rotterdam: Nai010 Publishers, 2008. ISBN: 9789064506444
- HERTZBERGER, H. *Architecture and structuralism: the ordering of space*. Rotterdam: Nai010 Publishers, 2015. ISBN: 9462081530
- HERTZBERGER, H. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Nai010 Publishers, 2016. ISBN: 9789064506444
- MARÍN ACOSTA, F. La arquitectura escolar del estructuralismo holandés en la obra de Herman Hertzberger y Aldo Van Eyck. En: *Revista Educación y Pedagogía*. 2009, v. 21, no. 54.
- MAYORAL CAMPA, E., POZO-BERNAL, M. Del aula a la ciudad. Arquetipos Urbanos en las Escuelas Primarias de Herman Hertzberger. En: *Revista Proyecto, Progreso, Arquitectura*. 2017, no. 17.
- OXORIO CARDOSO, X. Arquitectura y estructuralismo en el siglo XXI. Elementos de proyectación de vivienda flexible para la participación del habitante. En: *Revista Ciencias Humanas*. 2016, no. 13.

-ROTH, A. *The New School*. 3ª Edición. Zürich: Girsberger, 1961.

. - TEKSTEN, M., HERTZBERGER, H y DE SWAAN, A. *The Schools of Herman Hertzberger: Alle scholen*. Rotterdam: Nai 010 Publishers, 2009. ISBN: 9789064506468

OTRAS FUENTES DOCUMENTALES

- AHH Studio. Education Projects: <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects/education>

- Dyer, E.(2016). *Interview with Herman Hertzberger* [en línea] Recuperado de :
<https://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/>

- Martínez, A. y Rivera, H. (2017). *Montessori School*. [en línea] Recuperado de :
<http://www.hiddenarchitecture.net/2017/10/montessori-school.html>

- Montessori School Delft: <http://www.montessoridelft.nl/montessori-onderwijs/onderwijs-op-onze-school>

- Rebollo, S.(2016). *Herman Hertzberger: "el origen de la arquitectura está en lo público"* [en línea] Recuperado de: <https://www.metalocus.es/es/noticias/herman-hertzberger-el-origen-de-la-arquitectura-esta-en-lo-publico>

- Montessori School Amsterdam: <https://de-ams.nl/>

- Krakow Montessori School: <http://krakowmontessorischool.pl/>

-Krakow Montessori Kindergarten: <http://www.krakowskaszkolamontessori.pl/>

-Archivos personales de la autora: mariab1409@gmail.com